Un'ampia scelta di sistemi in risposta a molteplici esigenze

La gamma di prodotti DigiTrace completa l'offerta di Tyco Thermal Controls con una vasta scelta di sistemi di controllo e monitoraggio particolarmente indicati per le applicazioni di tracciamento elettrico (EHT). I prodotti alla base dei sistemi di controllo e monitoraggio DigiTrace variano da semplici e collaudati termostati meccanici alle innovazioni più recenti nel campo del controllo locale e del monitoraggio centralizzato.

La scelta della soluzione di controllo e monitoraggio più adatta per un dato progetto o una specifica applicazione dipende da molti aspetti. Molto spesso, le soluzioni più efficaci combinano una serie di tecnologie per arrivare a un equilibrio ottimale tra il costo totale dell'installazione (TIC) e i vantaggi a lungo termine del sistema di gestione del calore, calcolati in termini di costo di esercizio totale (TOC) per l'intera durata dell'impianto.

Fattori da considerare per la scelta del sistema

Obiettivo del sistema di controllo

Ogni sistema DigiTrace di Tyco Thermal Controls può fornire un dato insieme di funzionalità tecniche e vantaggi, che dipende dai requisiti del processo e dal numero dei circuiti. Il controllo dei sistemi di tracciamento elettrico può avere diversi obiettivi:

Protezione antigelo

È richiesta per i fluidi che devono essere mantenuti al di sopra di una temperatura minima - in genere sopra 5 °C – ad esempio per le tubazioni dell'acqua o le applicazioni in cui un moderato surriscaldamento del fluido è considerato accettabile.

Mantenimento della temperatura in intervalli estesi

È richiesto quando le temperature di processo devono restare entro un ambito relativamente esteso. Le applicazioni tipiche sono i controlli di viscosità dei fluidi di processo, ad esempio per garantire lo scorrimento degli oli combustibili.

Mantenimento della temperatura in intervalli ristretti

È richiesto per i fluidi che devono restare entro un ambito di temperature ristretto per mantenere la necessaria viscosità e impedire il degrado del fluido o della tubazione. Esempi tipici sono le linee di acido solforico o di acido acrilico.

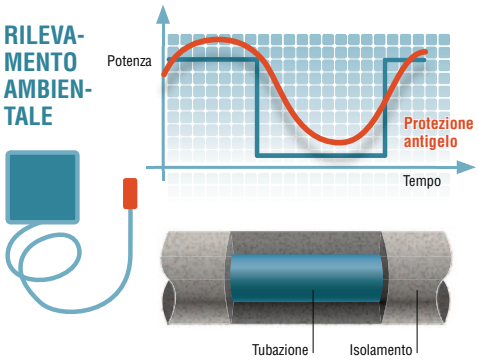
Fattori da considerare per la scelta del sistema

Metodo di controllo ottimale

Per la scelta dell'unità di controllo occorre stabilire se il sistema debba essere controllato in base alla temperatura ambiente o alla temperatura della tubazione e/o della superficie dell'apparecchiatura, un fattore che a sua volta dipende dai requisiti del processo e, in alcuni casi, dalle limitazioni dell'apparecchiatura.

Esistono tre metodi per il controllo dei sistemi EHT.

Rilevamento temperatura ambiente

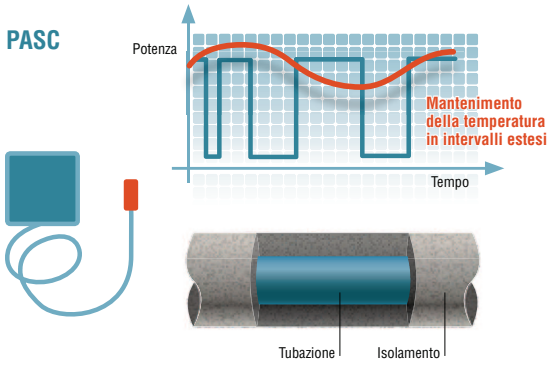


Questo metodo utilizza un semplice algoritmo On-Off basato sulla temperatura ambiente. Offre un'efficienza energetica superiore rispetto al semplice controllo autoregolante, perché il circuito scaldante viene attivato solo quando la temperatura scende al di sotto del set point impostato.

Il dispositivo di controllo può essere un termostato meccanico o un'unità di controllo elettronica. I termostati ambientali sono di norma sufficientemente precisi e affidabili e offrono una soluzione economica ed efficiente per le applicazioni di protezione antigelo.

Tecnologie dei prodotti
Sistemi di controllo e monitoraggio

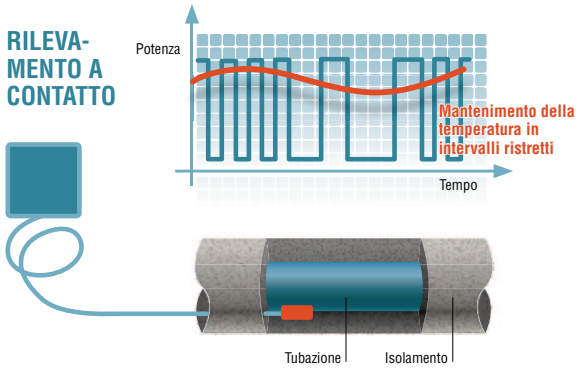
PASC (Controllo Proporzionale alla Temp. Ambiente)



Un'unità di controllo elettronica rileva la temperatura ambiente e confronta continuamente il valore in ingresso con la perdita di calore prevista in base al cambiamento delle condizioni ambientali.

Un algoritmo pre-programmato calcola la durata del ciclo di attivazione dei circuiti scaldanti necessaria per mantenere la temperatura desiderata. Il metodo PASC è adatto per tutte le applicazioni che richiedono il mantenimento della temperatura entro intervalli estesi e per molte applicazioni che richiedono un controllo più ristretto della temperatura. Rispetto ai metodi di rilevamento temperatura a contatto, l'uso del PASC permette di ridurre sensibilmente il numero dei circuiti poiché non è necessario controllare i percorsi di flusso; questo consente di ridurre il costo totale dell'installazione e il consumo di energia.

Rilevamento Temperatura a contatto



Si basa sulla temperatura della tubazione e/o dell'apparecchiatura. Con questo metodo, ogni percorso di flusso ha un circuito separato controllato da un termostato a contatto meccanico o da un'unità di controllo elettronica. L'unità di controllo attiva il circuito scaldante quando la temperatura della tubazione scende al di sotto del valore di mantenimento desiderato.

Il rilevamento a contatto offre il metodo di controllo più accurato per le applicazioni che richiedono il mantenimento della temperatura entro un intervallo ristretto. Il costo totale di installazione dei sistemi con rilevamento a contatto può essere sensibilmente superiore a quello dei sistemi basati sulla temperatura ambiente, perché la lunghezza media dei circuiti del sistema EHT è di norma notevolmente più ridotta e dipende dalla lunghezza delle tubazioni e dai possibili percorsi di flusso.

Fattori da considerare per la scelta del sistema

Filosofia del sistema di controllo e monitoraggio

Prima di procedere con la scelta dei prodotti, è necessario stabilire la filosofia generale del sistema di controllo e monitoraggio. Le tipologie e i metodi di controllo e monitoraggio devono essere selezionati in base a vari aspetti:

- ☑ Requisiti del processo
  (temperature, percorsi di flusso, requisiti di allarme, condizioni di disturbo)
- ☑ Strategia di mantenimento
  (semplicità, monitoraggio locale o centralizzato, posizione di installazione)
- ☑ Parametri di distribuzione dell'energia
  (posizione dei quadri, sottostazioni, requisiti di cablaggio)
- ☑ Considerazioni economiche (ottimizzazione dei costi di installazione, di esercizio, ecc.)

Può essere inoltre opportuno valutare l'integrazione di varie opzioni di monitoraggio nell'architettura del sistema. Il monitoraggio dell'integrità del circuito migliora l'affidabilità generale del sistema, poiché i guasti del sistema scaldante e del sistema di distribuzione dell'energia possono essere segnalati al personale operativo e di manutenzione sul posto o presso una postazione centrale.

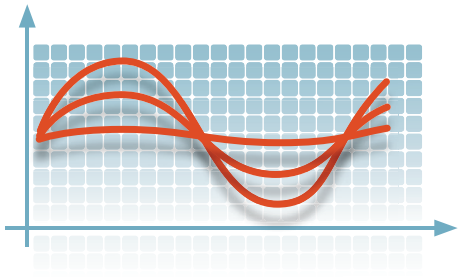
Procedura di selezione

Obiettivo

Protezione antigelo

Mantenimento della temperatura in intervalli estesi

Mantenimento della temperatura in intervalli ristretti

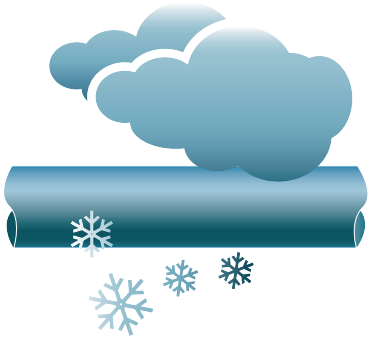


Metodologia

Rilevamento temperatura ambiente

PASC (Controllo Proporzionale alla Temp. Ambiente)

Rilevamento Temperatura a contatto

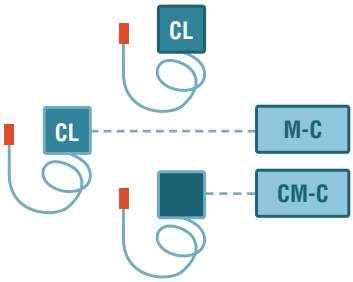


Filosofia dei controlli

Controlli locali

Controlli locali e monitoraggio centrale

Controllo e monitoraggio centrali



Selezione del prodotto

Per il minimo costo di installazione

Questa soluzione utilizza termostati installati localmente che, in genere, attivano o disattivano direttamente il circuito di tracciamento elettrico. Questo approccio comporta un costo di installazione estremamente contenuto ma è applicabile solo in alcuni casi e contribuisce in misura minima ad abbattere il costo totale di esercizio (TOC). La manutenzione è costosa e complessa, a meno che non si ricorra al monitoraggio centralizzato.

Esistono soluzioni meccaniche ed elettroniche, a seconda dei requisiti del processo, e per ognuna sono disponibili vari modelli per l'utilizzo in zone classificate e non.

I termostati meccanici sono del tipo a bulbo e capillare e vengono usati per applicazioni di protezione antigelo o di mantenimento in temperatura entro bande di oscillazione relativamente strette.

Vantaggi:

- Facilità di installazione e commissioning
- Costi di installazione ridotti
- Controllo relativamente accurato

Limitazioni:

- Nessun monitoraggio della temperatura
- Impostazione imprecisa del set point
- Non sono disponibili informazioni di manutenzione
- Intervallo di temperatura limitato

Controllo locale

I termostati elettronici misurano la temperatura tramite un circuito elettronico collegato a un sensore. I modelli più sofisticati offrono funzioni aggiuntive come display, allarmi di temperatura alta/bassa o controlli ambientali proporzionali. Vengono usati prevalentemente per applicazioni di mantenimento in temperatura che prevedono bande di oscillazione ristrette.

Vantaggi:

- Facilità di installazione e commissioning
- Costi di installazione ridotti
- Controllo accurato
- Possibilità di prolunga dei cavi sensibili

Limitazioni:

- Capacità di monitoraggio solo sul campo
- Non sono disponibili informazioni di manutenzione a livello centrale, perciò gli interventi possono essere solo in risposta a condizioni anomale

Selezione del prodotto

Per una maggiore affidabilità, minori esigenze di cablaggio e un costo di esercizio totale più ridotto

Una serie di unità di controllo avanzate, installate sul campo, offre la possibilità di attivare e disattivare direttamente i circuiti a livello locale sfruttando le capacità di monitoraggio e configurazione di un sistema di controllo centralizzato. Le unità di controllo comunicano attraverso un sistema bus con una postazione centrale e possono essere configurate e monitorate sul campo, mediante un dispositivo portatile, oppure in modo remoto tramite un'interfaccia utente con touch-screen e un apposito software di supervisione.

Questa filosofia di controllo e monitoraggio risulta vantaggiosa per i processi di importanza critica, le reti di tubazioni di piccole dimensioni e le applicazioni che richiedono alte temperature di mantenimento, poiché riduce i costi di cablaggio, abbatte i costi di esercizio complessivi e accelera l'esecuzione dei progetti grazie alla standardizzazione dei quadri.

Benché le funzioni specifiche possano variare in base al modello, queste unità di controllo offrono un insieme di funzionalità e di vantaggi che le rendono una soluzione ideale per i controlli di temperatura a banda ristretta:

- ☑ Maggiore affidabilità del sistema di tracciamento elettrico grazie a una supervisione permanente e ai controlli di integrità del circuito.
- ☑ La segnalazione dettagliata dei problemi semplifica la manutenzione e riduce i rischi per il personale. L'interfaccia utente touch-screen e il software DigiTrace Supervisor forniscono informazioni di analisi che supportano la manutenzione predittiva.
- ☑ Il dispositivo portatile offre la possibilità di monitorare il sistema di tracciamento elettrico sul campo senza aprire l'unità di controllo.
- ☑ Monitoraggio e segnalazione di temperature, correnti di guasto a terra, correnti e tensioni di esercizio.
- ☑ Considerevole abbattimento dei costi grazie alla riduzione dei cavi di alimentazione e del cablaggio dei sensori RTD e alla distribuzione semplificata dell'energia.
- ☑ Le connessioni dirette tra le unità scaldanti permettono di ridurre le cassette di giunzione, i cavi di alimentazione e i costi di manutenzione.

Controllo locale - Monitoraggio centrale

Vantaggi

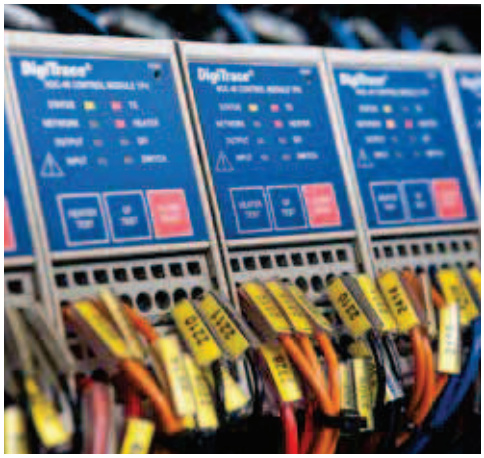
- Supervisione permanente dei circuiti di tracciamento elettrico
- Ampliamento dell'insieme dei parametri monitorati
- Log storici precisi e dettagliati
- Riduzione dei costi grazie alla distribuzione semplificata dell'energia
- Minori costi di manutenzione grazie alla riduzione delle cassette di giunzione
- Attività di manutenzione semplificate grazie ai dispositivi portatili
- Supporto della manutenzione predittiva

Selezione del prodotto

Per una totale affidabilità e costi di esercizio totali più ridotti

I sistemi di controllo e monitoraggio centrale sono solitamente installati in quadri dedicati, che vengono usati per il controllo e il monitoraggio simultaneo di diversi circuiti o gruppi di circuiti di tracciamento elettrico. Offrono funzioni avanzate come la misurazione delle correnti di guasto a terra o delle correnti operative, oltre a fornire una serie di altre informazioni rilevanti per la manutenzione.

Tyco Thermal Controls offre una famiglia di unità su quadro con funzioni di controllo e monitoraggio avanzate, studiate appositamente per le esigenze dei sistemi di gestione del calore per uso industriale. Le unità di controllo possono essere installate in qualunque combinazione, per consentire la realizzazione di sistemi ottimizzati per applicazioni specifiche.



I sistemi di controllo e monitoraggio centralizzato DigiTrace offrono i seguenti vantaggi:

- ☑ Maggiore affidabilità del sistema di tracciamento elettrico grazie a una supervisione permanente e ai controlli di integrità del circuito.
- ☑ La segnalazione dettagliata dei problemi semplifica la manutenzione e riduce i rischi per il personale. L'interfaccia utente touch-screen e il software DigiTrace Supervisor forniscono informazioni di analisi che supportano la manutenzione predittiva.
- ☑ Monitoraggio e segnalazione di temperature, correnti di guasto a terra, correnti e tensioni di esercizio.
- ☑ Capacità di misurazione e controllo molto accurate.
- ☑ Vari livelli di accesso per diversi gruppi di utenti.
- ☑ Possibilità di utilizzo con relè allo stato solido o contattori meccanici per sistemi monofase o trifase.

Controllo e monitoraggio centrali

Vantaggi

- ☑ Massima affidabilità e versatilità grazie alle unità di controllo monofase o trifase
- ☑ Massimo livello di integrità e sicurezza grazie al limitatore di temperatura intelligente SIL 2
- ☑ Controllo totale del tracciamento elettrico mediante algoritmi di controllo dedicati per temperatura, potenza e corrente
- ☑ Supervisione permanente dei circuiti di tracciamento elettrico
- ☑ Ampliamento dell'insieme dei parametri monitorati
- ☑ Log storici precisi e dettagliati
- ☑ Attività di manutenzione semplificate grazie ai dispositivi portatili
- ☑ Maggiore sicurezza del personale e grande affidabilità dell'installazione di tracciamento elettrico grazie a controlli continui sull'integrità del sistema

Tabelle di selezione

Quando è richiesto un monitoraggio permanente dell'integrità del circuito di tracciamento elettrico, la selezione iniziale può essere effettuata dalla tabella delle unità di controllo avanzate DigiTrace

Funzionalità	DigiTrace NGC-20	DigiTrace NGC-30	DigiTrace NGC-40	DigiTrace HTC-915	DigiTrace TCONTROL-CONT-03	DigiTrace TCON-CSD/20
Posizione dell'unità di controllo						
Installazione a quadro		x	x	x	x	x
Installazione sul campo	x					
Zone classificate	x					
Controllo						
Rilevamento ambientale	x	x	x	x	x	x
PASC	x	x	x	x		
Rilevamento a contatto	x	x	x	x	x	x
Proporzionale		x	x		x	
Limitatore di temperatura di sicurezza	x*2		x*2	x		
Controllo di corrente adattivo			x	x		
Monitoraggio						
Temperatura ambiente	x	x	x	x	x	
Temperatura della tubazione	x	x	x	x	x	x
Guasto di terra	x	x	x	x		
Misurazione di corrente monofase	x	x	x	x		
Misurazione di corrente trifase			x			
Tensione	x	x		x		
Comunicazione						
Display locale	x	x	x	x	x	x
Unità portatile wireless	x					
Display remoto	x	x	x			
DigiTrace Supervisor	x	x	x	x		
Integrazione con DCS	x	x	x	x		
Intervallo di temperatura unità di controllo	−80°C +700°C	-73°C +482°C	−80°C +700°C	-60°C +570°C	-200°C +2400°C	−200°C +500°C
Intervallo di temperatura limitatore	-60°C +599°C	-	+50°C +500°C	-20°C +450°C (T1 - T6)		
Numero di circuiti per unità di controllo						
1 circuito/unità di controllo	x	x	x	x	x	x
>1 circuito/unità di controllo		x	x			

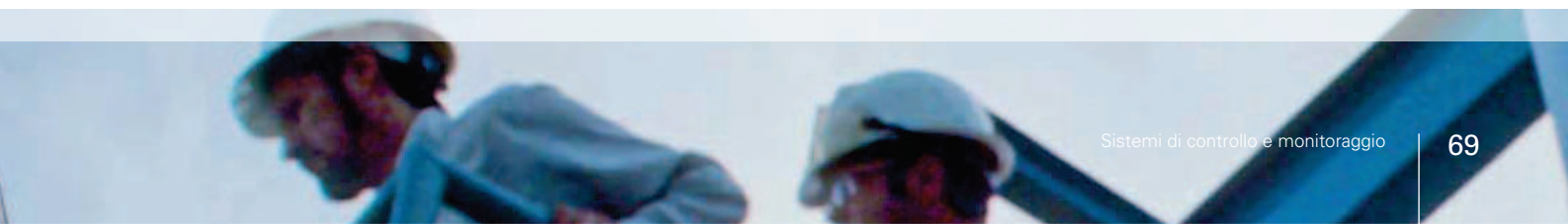
***2: Unità con certificazione SIL2**

Tecnologie dei prodotti
Sistemi di controllo e monitoraggio

La tabella di selezione delle unità di controllo presenta tutte le informazioni di base sui prodotti, permettendo di selezionare l'unità più adatta al metodo di controllo e alla filosofia di controllo prescelti.

Nome	Campo/Quadro	Meccanico/Elettronico	Zone classificate/non classificate	Rilevamento a contatto	PASC	Rilevamento ambientale	Intervallo di temperatura unità di controllo	Temperatura di esposizione sensore	Intervallo di temperatura limitatore	Temperatura di esposizione sensore limitatore
T-M-10-S/0+50C	Campo	Mecc.	Non-Class.	*		*	0°C +50°C	–40°C +60°C		
T-M-10-S/0+200C	Campo	Mecc.	Non-Class.	*			0°C +200°C	–20°C +230°C		
T-M-10-S/+50+300C	Campo	Mecc.	Non-Class.	*			50°C +300°C	–20°C +345°C		
T-M-20-S/0+50C	Campo	Mecc.	Non-Class.	*			0°C +50°C	–40°C +60°C	+20°C +150°C	–40°C +170°C
T-M-20-S/0+200C	Campo	Mecc.	Non-Class.	*			0°C +200°C	–20°C +230°C	+130°C +200°C	–20°C +230°C
T-M-20-S/+50+300C	Campo	Mecc.	Non-Class.	*			+50°C +300°C	–20°C +345°C	+20°C +400°C	–40°C +500°C
AT-TS-13	Campo	Elett.	Non-Class.	*		*	-5°C +15°C	–20°C +80°C		
AT-TS-14	Campo	Elett.	Non-Class.	*			0°C +120°C	0°C +160°C		
RAYSTAT-ECO-10	Campo	Elett.	Non-Class.		*		0°C +30°C	–40°C +150°C		
RAYSTAT-CONTROL-10	Campo	Elett.	Non-Class.	*			0°C +150°C	–40°C +150°C		
RAYSTAT-EX-02	Campo	Mecc.	Class.	*			–4°C +163°C	–50°C +215°C		
RAYSTAT-EX-03	Campo	Elett.	Class.	*			0°C +499°C	–50°C +585°C		
RAYSTAT-EX-04	Campo	Elett.	Class.			*	0°C +49°C			
T-M-20-S/+5+215C/EX	Campo	Mecc.	Class.	*			+5°C +215°C	–30°C +250°C	+40°C +300°C	–30°C +330°C
T-M-20-S/+70+350C/EX	Campo	Mecc.	Class.	*			+70°C +350°C	–30°C +380°C	+70°C +350°C	–30°C +380°C
DigiTrace NGC-20-C-E	Campo	Elett.	Class.	*	*	*	–80°C +700°C	(*1)		
DigiTrace NGC-20-CL-E	Campo	Elett.	Class.	*	*	*	–80°C +700°C	(*1)	–60°C +599°C (*2)	(*1)
DigiTrace NGC-30	Quadro	Elett.	Class. *3	*	*	*	–73°C +482°C	(*1)		
DigiTrace NGC-40	Quadro	Elett.	Class. *3	*	*	*	–80°C +700°C	(*1)	–50°C +500°C (*2)	
DigiTrace HTC-915	Quadro	Elett.	Class. *3	*	*	*	–60°C +570°C	(*1)	–20°C +450°C	(*1)
TCONTROL-CONT-03	Quadro	Elett.	Class. *3	*		*	–200°C +2400°C	(*1)		
TCON-CSD/20	Quadro	Elett.	Class. *3	*		*	–200°C +500°C	(*1)		

***1: in base al sensore | *2: unità con certificazione SIL2 | *3: in combinazione con sensore omologato per aree pericolose**
Mecc.: meccanico | Elett.: elettronico | Non-Class.: per zone non classificate | Class.: per zone classificate



Termostato meccanico a contatto

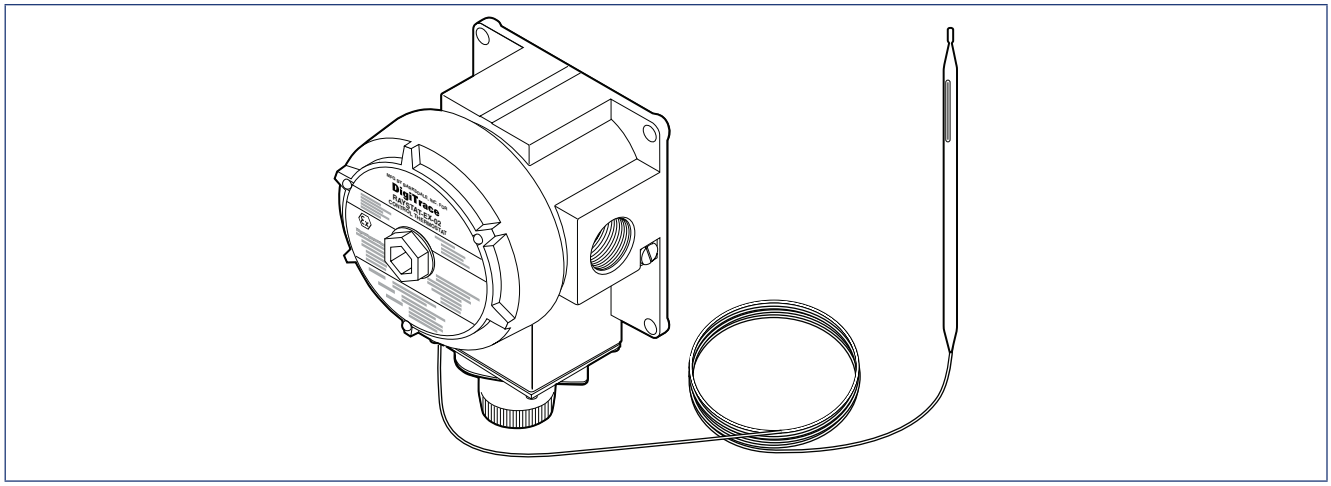
Questo termostato a contatto, omologato EEx d, è usato per il controllo della temperatura di tutti i cavi scaldanti Raychem BTV, QTVR, KTV, VTL e XTV in zone classificate. L'intervallo di temperatura varia da –4°C a +163°C ed è regolabile dall'esterno della custodia Ex tramite un'apposita manopola, protetta da un coperchio imbullonato con guarnizione di tenuta.

Il termostato ha una capacità di commutazione di 22 A ed è provvisto di un interruttore unipolare con contatti liberi da tensione.

Il collegamento del cavo è effettuato tramite un ingresso filettato da 3/4" NPT. Sono disponibili pressacavi Raychem per cavi armati e non.

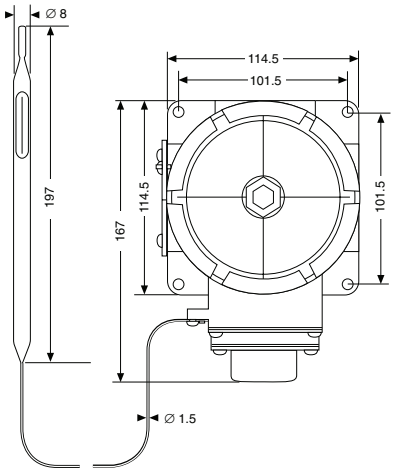
Il bulbo in acciaio inox, ad espansione di fluido, è collegato al termostato con un capillare di 3 m di lunghezza che consente di collocare la custodia distante dal bulbo. Il campo d'esposizione del bulbo varia da –50°C a +215°C.

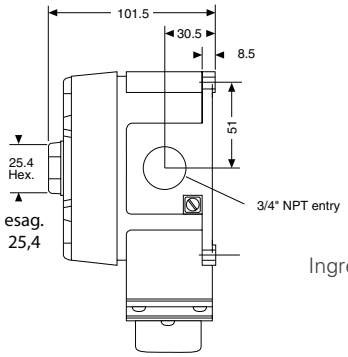
L'esecuzione in alluminio pressofuso con accessori inox consente di limitare il peso dell'unità, che può essere installata su tubazioni (tramite le apposite staffe Raychem) o su superfici.



Termostato	
Area d'impiego	Zone classificate: zona 1, zona 2 (gas), zona 21, zona 22 (polvere) Zone non classificate
Omologazioni	
	LCIE 08 ATEX 6095 X Ex II 2 G D IECEx LCI 08.0036X Ex d IIC T6 Ex tD A21 IP66 T80°C Condizioni speciali per l'uso sicuro –40°C < Ta < +60°C, Ta = Temperatura ambiente Questo prodotto dispone inoltre di tutte le omologazioni richieste per l'uso in Kazakistan, Russia e altri paesi. Per maggiori dettagli, rivolgersi al rappresentante Tyco Thermal Controls di zona.
Custodia	
Corpo e coperchio	Pressofusione d'alluminio verniciata con accessori inox e guarnizione interna del coperchio in gomma nitrilica
Protezione	IP65 se installato con pressacavo Raychem GL-33 o GL-34
Fissaggio coperchio	Coperchio filettato bloccato con viti esagonali da 2 mm
Ingresso	1 x 3/4" NPT
Temperatura ambiente di funzionamento	da -40°C a +60°C
Rilevamento temperatura	
Tipo	Bulbo a espansione di fluido e capillare
Dimensioni	Capillare da 3 m, bulbo 197 mm x 8 mm
Materiale	Acciaio inox (Tipo 55316)
Temperatura di esposizione	da -50°C a +215°C
Raggio di curvatura minimo	Non flettere il bulbo; 15 mm per il capillare

Dimensioni (in mm)





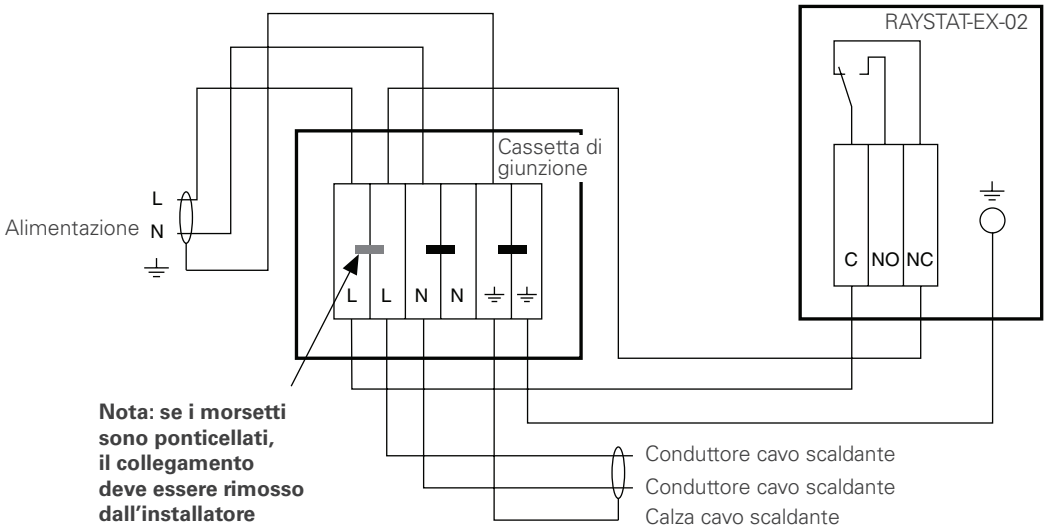
Ingresso 3/4" NPT

Commutazione	
Tipo	Contatti di commutazione unipolari liberi da tensione (SPDT)
Portata	22 A a 250 Vac, con commutazione (100.000 cicli)

Impostazioni	
Intervallo	da -4°C a +163°C
Ripetibilità	±1,7 K
Differenziale	5 K
Accuratezza (alimentato)	±4,5°C con temperatura ambiente di 21°C e temperatura del sensore di 50°C
Metodo	Manopola esterna

Morsetti di connessione	
Alimentazione	3 morsetti per conduttori di 1-4 mm²
Messa a terra interna	Bullone unico per conduttori di 1-4 mm²
Messa a terra esterna	Bullone unico e morsetto per conduttori di 1-4 mm²

Collegamenti e sistema di controllo del termostato



Lunghezze massime raccomandate per i cavi scaldanti (alimentazione 230 V)

La lunghezza massima raccomandata per il cavo scaldante dipende dalla portata dell'interruttore di protezione o dalla capacità di commutazione del RAYSTAT-EX-02.

Per circuiti e protezioni elettriche con portata nominale fino a 20 A

Usare la lunghezza massima consigliata per il cavo scaldante, indicata nella rispettiva scheda tecnica.

Per circuiti e protezioni elettriche con portata nominale superiore a 20 A ma inferiore o pari a 32 A

Usare la lunghezza minore tra i valori indicati nella scheda tecnica del cavo e quelli indicati nella tabella qui sotto per la temperatura di commutazione della propria unità.

Per circuiti e protezioni elettriche di portata superiore a 32 A, NON è possibile utilizzare il termostato RAYSTAT-EX-02 direttamente sul circuito di potenza.

Valori di riferimento per i cavi scaldanti

Temp. di commutazione (°C)	3BTV2-CT/-CR	5BTV2-CT/-CR	8BTV2-CT/-CR	10BTV2-CT/-CR	10QTVR2-CT	15QTVR2-CT	20QTVR2-CT	4XTV2-CT-T3	8XTV2-CT-T3	12XTV2-CT-T3	15XTV2-CT-T3	20XTV2-CT-T2	5KTV2-CT	8KTV2-CT	15KTV2-CT	20KTV2-CT	5VPL2	10VPL2	15 VPL2	20VPL2
	L max. (m) - Lunghezza massima raccomandata per il cavo scaldante																			
5	200	165	120	105	110	85	65	230	145	105	85	65	200	145	90	65	220	145	95	70
10	200	165	120	105	110	90	65	235	150	110	85	65	205	145	90	65	220	150	95	70
15	200	165	120	105	115	90	70	245	155	110	85	65	210	150	95	65	220	150	95	70
20	200	165	120	105	115	95	75	250	160	115	90	65	215	155	95	70	220	150	100	70
25	200	165	120	105	115	95	75	250	165	120	90	70	220	160	100	70	220	155	100	75
30	200	165	120	105	115	95	80	250	170	125	95	70	225	160	100	70	220	155	100	75
35	200	165	120	105	115	95	85	250	180	130	95	75	225	165	105	75	220	155	100	75
40	200	165	120	105	115	95	90	250	180	135	100	75	225	170	105	75	220	155	105	75
45	200	165	120	105	115	95	95	250	180	140	100	75	225	175	110	80	220	155	105	75
50	200	165	120	105	115	95	105	250	180	145	105	80	225	180	115	80	220	155	105	75
55	200	165	120	105	115	95	110	250	180	145	110	80	225	180	115	85	220	155	105	80
60	200	165	120	105	115	95	110	250	180	145	110	85	225	180	120	85	220	155	110	80
65	200	165	120	105	115	95	110	250	180	145	115	85	225	180	125	90	220	155	110	80
70	–	–	–	–	115	95	110	250	180	145	120	90	225	180	130	95	220	155	110	80
75	–	–	–	–	115	95	110	250	180	145	120	90	225	180	130	95	220	155	115	80
80	–	–	–	–	115	95	110	250	180	145	125	95	225	180	130	100	220	155	115	85
85	–	–	–	–	115	95	110	250	180	145	130	100	225	180	130	105	220	155	115	85
90	–	–	–	–	115	95	110	250	180	145	130	100	225	180	130	110	220	155	120	85
95	–	–	–	–	115	95	110	250	180	145	130	105	225	180	130	110	220	155	120	85
100 - 110	–	–	–	–	115	95	110	250	180	145	130	110	225	180	130	110	220	155	120	85
115 - 120	–	–	–	–	–	–	–	250	180	145	130	110	225	180	130	110	220	155	125	90
125 - 150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	225	180	130	110	220	155	125	95

Metodo d'installazione

Mediante staffa di supporto Raychem SB-100, SB-101, SB-110, SB-111, SB-125, oppure installazione a superficie tramite 4 fori di fissaggio (M6) con interasse 101,5 x 101,5 mm

Impostazioni

Pressacavo per cavo d'alimentazione armato:	GL-33	493217-000
Pressacavo per cavo d'alimentazione non armato (da ordinare separatamente)	GL-34	931945-000

Dati per l'ordinazione

Descrizione	RAYSTAT-EX-02
Codice (peso)	404385-000 (1,77 kg)

Termostato elettronico a contatto e ambientale

Questi termostati elettronici con rilevamento a contatto e ambientale offrono un controllo preciso della temperatura per i cavi scaldanti.

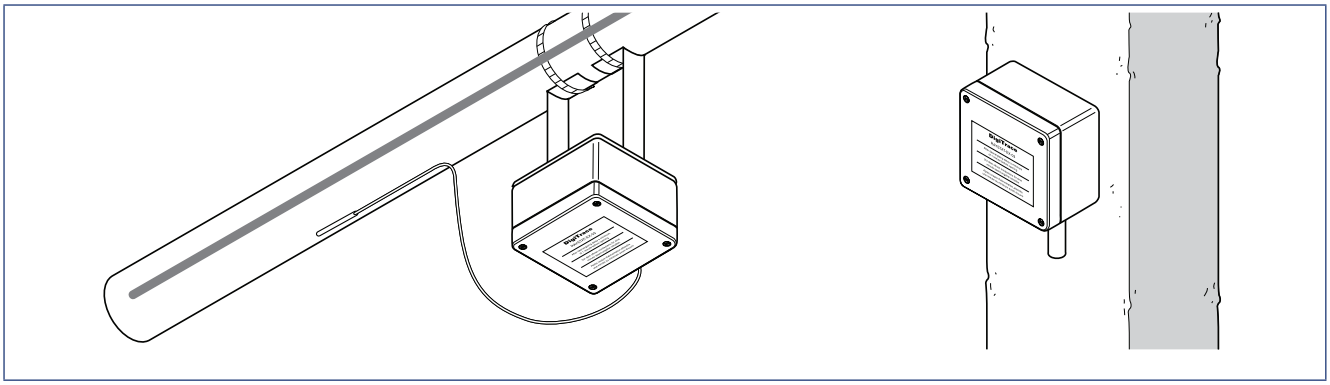
Sono disponibili con tensioni nominali di 110 V 50/60 Hz o 230 V 50/60 Hz e dispongono di un interruttore a due poli con portata nominale di 16 A. I contatti di commutazione possono essere configurati per essere liberi da tensione.

L'impostazione precisa della temperatura viene effettuata tramite manopole digitali poste all'interno della custodia.

La versione a contatto è dotata di sensore Pt 100 e relativa prolunga da 2 m con rivestimento inox, che consente di posizionare l'elettronica distante rispetto al sensore. La versione ambientale è dotata di sensore locale Pt 100 e schermo antivento.

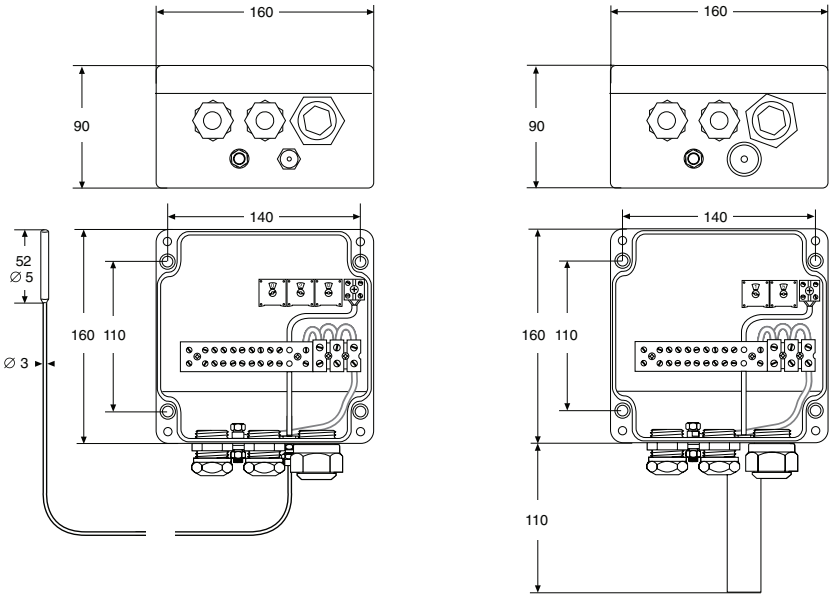
La custodia è realizzata in poliestere con fibra di vetro ad elevata resistenza agli urti con protezione IP66.

Fino a temperature massime delle tubazioni di 215°C, le unità possono essere installate direttamente sulla tubazione tramite l'apposita staffa.

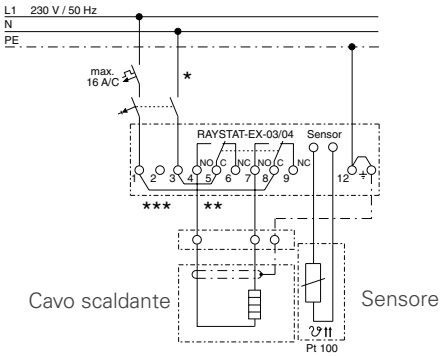


	RAYSTAT-EX-03	RAYSTAT-EX-04
Applicazione		
	Rilevamento a contatto	Rilevamento ambientale
Termostato		
Area d'impiego	Zone classificate: zona 1 o zona 2 (gas) oppure zona 21 o zona 22 (polveri), zone non classificate	
Omologazioni		
	Baseefa11ATEX0071X Ⓔx II 2 GD Ex e mb ia IIC T6 Ta da -50°C a +60°C Gb Ex tb IIIC T85°C Ta -50°C Db IP66 IECEx BAS 11.0036X Ex e mb ia IIC T6 Ta da -50°C a +60°C Gb Ex tb IIIC T85°C Ta da -50°C a +60°C Db IP66 Le marcature sopra elencate si riferiscono all'unità alimentata con una tensione di 99-230 Vac. Per tensioni di alimentazione superiori, fino a 253 Vac, vedere l'omologazione per l'uso in aree pericolose.	
Specifiche del prodotto		
Temperatura	da 0°C a 499°C	da 0°C a 49°C
Classe di protezione IP	IP66	IP66
Test del sistema di estinzione a inondazione	Conforme ai requisiti di Shell UK	Conforme ai requisiti di Shell UK
Precisione di commutazione	±1 K a 5°C ±1 % con set point oltre 100°C	±1 K a 5°C
Differenziale di commutazione (isteresi)	≈ 1°C a 100°C ≈ 2°C a 200°C ≈ 5°C a 499°C	≈ 1°C
Relè di uscita	Relé di commutazione bipolari (DPDT) (configurabili a tensione zero)	Relé di commutazione bipolari (DPDT) (configurabili a tensione zero)
Capacità di commutazione	16 A 110 Vac ±10% 50/60 Hz 16 A 230/254 Vac ±10% 50/60 Hz carico resistivo	16 A 110 Vac ±10% 50/60 Hz 16 A 230/254 Vac ±10% 50/60 Hz carico resistivo
Temperatura ambiente	da -50°C a +60°C	da -50°C a +60°C
Tensione di alimentazione	110 Vac ±10% 50/60 Hz 230/254 Vac ±10% 50/60 Hz	110 Vac ±10% 50/60 Hz 230/254 Vac ±10% 50/60 Hz
Potenza assorbita	110 Vac ~ 4 VA, 230/254 Vac ~ 3 VA	
Morsetti	max. 4 mm^2	max. 4 mm^2

	RAYSTAT-EX-03	RAYSTAT-EX-04
Dimensioni (in mm)		



Schema elettrico tipico per commutazione diretta



** Le configurazioni degli interruttori possono variare a seconda delle norme e delle disposizioni locali*

*** I collegamenti 1-8 e/o 3-5 possono essere rimossi per realizzare contatti liberi da tensione*

**** Morsetto 2: morsetto di ingresso a 110 Vac*

Ingressi cavi	2 pressacavi M20 (cavo Ø 7,5 - 13 mm) 1 M25 con adattatore M25(M)/M20(F) e connettore (M20)	2 pressacavi M20 (cavo Ø 7,5 - 13 mm) 1 M25 con adattatore M25(M)/M20(F) e connettore (M20)
Sensore	Pt 100 a due fili, sensore in acciaio inox, 2 m di lunghezza	Pt 100 a due fili, sensore in acciaio inox, completo di protezione antivento
Metodo d'installazione		
	Mediante staffa di supporto Raychem SB-100, SB-101 o SB125, oppure installazione a superficie tramite 4 fori di fissaggio con interasse 110 x 140 mm	Mediante staffa di supporto Raychem SB-100, SB-101 o SB125, oppure installazione a superficie tramite 4 fori di fissaggio con interasse 110 x 140 mm
Dati per l'ordinazione		
Descrizione	RAYSTAT-EX-03	RAYSTAT-EX-04
Codice (peso)	333472-000 (3,0 kg)	462834-000 (3,1 kg)

Termostato a contatto con limitatore di sicurezza per l'uso in aree pericolose

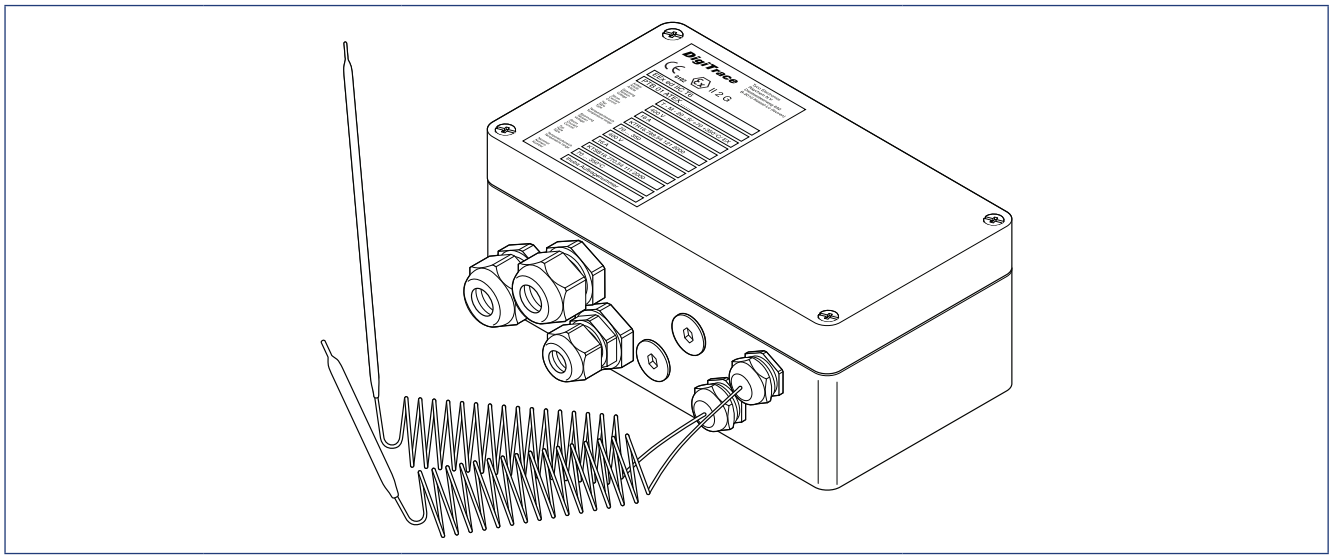
Termostato con rilevamento a contatto per il controllo e la limitazione della temperatura nelle aree pericolose.

Il limitatore garantisce che non venga superata la temperatura massima preimpostata nel caso in cui la funzione di controllo non operi correttamente o venga rilevata una temperatura di processo eccessiva. La tensione nominale massima è di 400 Vac.
La capacità di commutazione massima è di 16 A tramite microinterruttori unipolari EEx d indipendenti, con contatti liberi da tensione.

Gli interruttori sono installati all'interno di una custodia EExe provvista di una morsettiera a molla, per una connessione rapida e semplice.
I sensori sono costituiti da un bulbo in acciaio inox ad espansione di fluido e da un capillare lungo 2 metri.

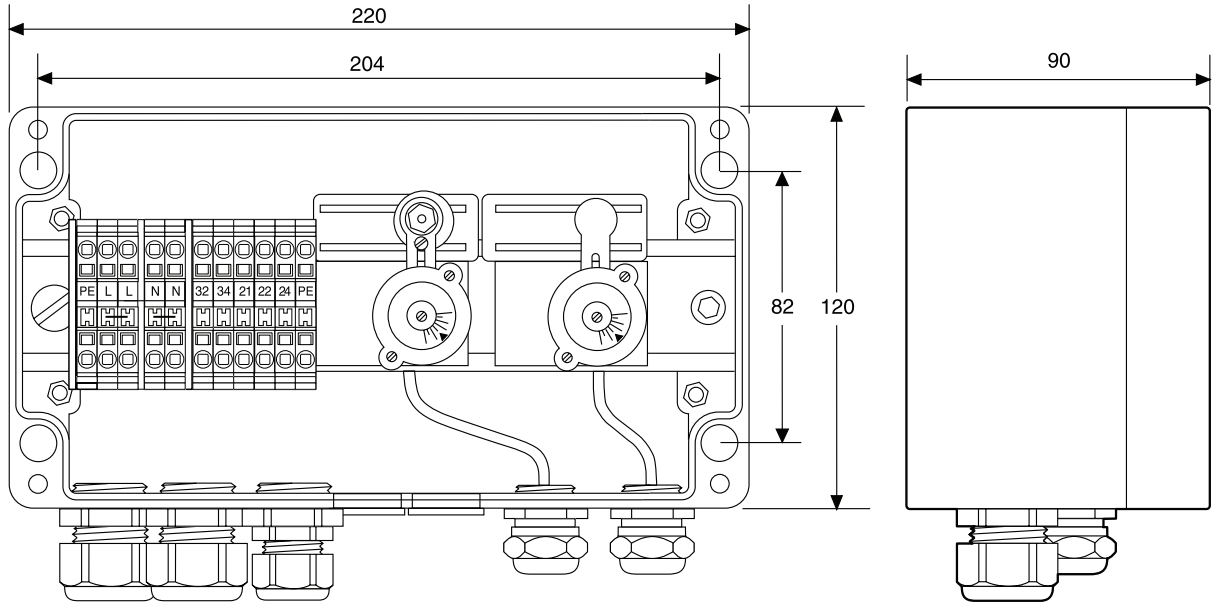
Insieme al termostato sono forniti connettori e pressacavi per cavi di alimentazione omologati EEx, e gli ingressi offrono la possibilità di realizzare vari tipi di connessione: collegamento a catena dell'alimentazione per evitare l'uso di cassette di giunzione, possibilità di collegare i pressacavi M25 e M20 per l'ingresso diretto del cavo scaldante, uscita allarmi.

Il termostato con limitatore è disponibile per 2 intervalli di temperatura: -5/+215°C e +70/+350°C.



		T-M-20-S/+5+215C/EX	T-M-20-S/+70+350C/EX
Dati generali			
Area d'impiego		Zone classificate: zona 1 o zona 2 (gas) oppure zona 21 o zona 22 (polveri)	
		Zone non classificate	
Omologazioni			
		PTB 01 ATEX 1075	PTB 01 ATEX 1075
		Ex II 2G EEx ed IIC T6	Ex II 2G EEx ed IIC T6
		Ex II 2D IP 65 T80°C	Ex II 2D IP 65 T80°C
Specifiche del prodotto			
Set point di temperatura	Unità di controllo	da +5°C a +215°C	da +70°C a +350°C
	Limitatore	da +40°C a +300°C	da +70°C a +350°C
Tipo di commutazione		Commutatore unipolare (SPDT) >100.000 cicli a I nom >50.000 cicli a 5 x I nom	Commutatore unipolare (SPDT) >100.000 cicli a I nom >50.000 cicli a 5 x I nom
Capacità di commutazione		Max 16 A a 400 Vac, carico resistivo	Max 16 A a 400 Vac, carico resistivo
Isteresi/ Differenziale	Unità di controllo	< 6 K	< 6 K
	Limitatore	< 4 K	< 4 K
Impostazioni		Custodia interna	Custodia interna
Reset limitatore		All'interno della custodia, tramite cacciavite	
Morsetti		4 mm²	4 mm²
Tipo di morsetti		Morsetti a molla	Morsetti a molla
Temperatura ambiente		da -30°C a +80°C	da -30°C a +80°C

Dimensioni (in mm)



		T-M-20-S/+5+215C/EX	T-M-20-S/+70+350C/EX
Parametri di uscita			
Relè di comando		Interruttore	Interruttore
Relè limitatore		Interruttore con possibilità di allarme esterno Sistema rilevamento perdite capillare	
Custodia			
Protezione		IP65	IP65
Dimensioni		220 x 120 x 90 mm	220 x 120 x 90 mm
Materiali custodia e coperchio		Custodia nera in poliestere con fibra di vetro	Custodia nera in poliestere con fibra di vetro
Fissaggio coperchio		4 viti prigioniere in acciaio inox	4 viti prigioniere in acciaio inox
Ingressi		7 ingressi: 1 x pressacavo M25 (Ø 8-17 mm): alimentazione 1 x pressacavo M25 con connettore (Ø 8-17 mm): collegamento in catena dell'alimentazione 1 x riduttore M25/M20 con pressacavo M20 e connettore (Ø 5-13 mm): uscita al cavo scaldante o uscita allarmi 2 x connettori M20: uscita ai cavi scaldanti (possibilità di connettere cavi scaldanti a un solo conduttore) 2 x M20: sensori a capillare	
Sensore di temperatura			
Tipo		Capillare a espansione di fluido, lunghezza 2 metri	Capillare a espansione di fluido, lunghezza 2 metri
Dimensioni	Unità di controllo	Ø 7 mm; lunghezza elemento sensibile = 88 mm	Ø 7 mm; lunghezza elemento sensibile = 88 mm
	Limitatore	Ø 4,7 mm; lunghezza elemento sensibile = 191 mm	Ø 4,7 mm; lunghezza elemento sensibile = 191 mm
Materiale		Acciaio inox 1.4435	Acciaio inox 1.4435
Dimensioni	Unità di controllo	-30°C +250°C	-30°C +380°C
	Limitatore	-30°C +330°C	-30°C +380°C
Raggio di curvatura minimo		10 mm per il capillare (non per il sensore)	10 mm per il capillare (non per il sensore)
Sensore di temperatura			
Staffa di supporto		SB-120, SB-125 o installazione a superficie con 4 fori di fissaggio con interasse 204 x 82	
Codice		165886-000	

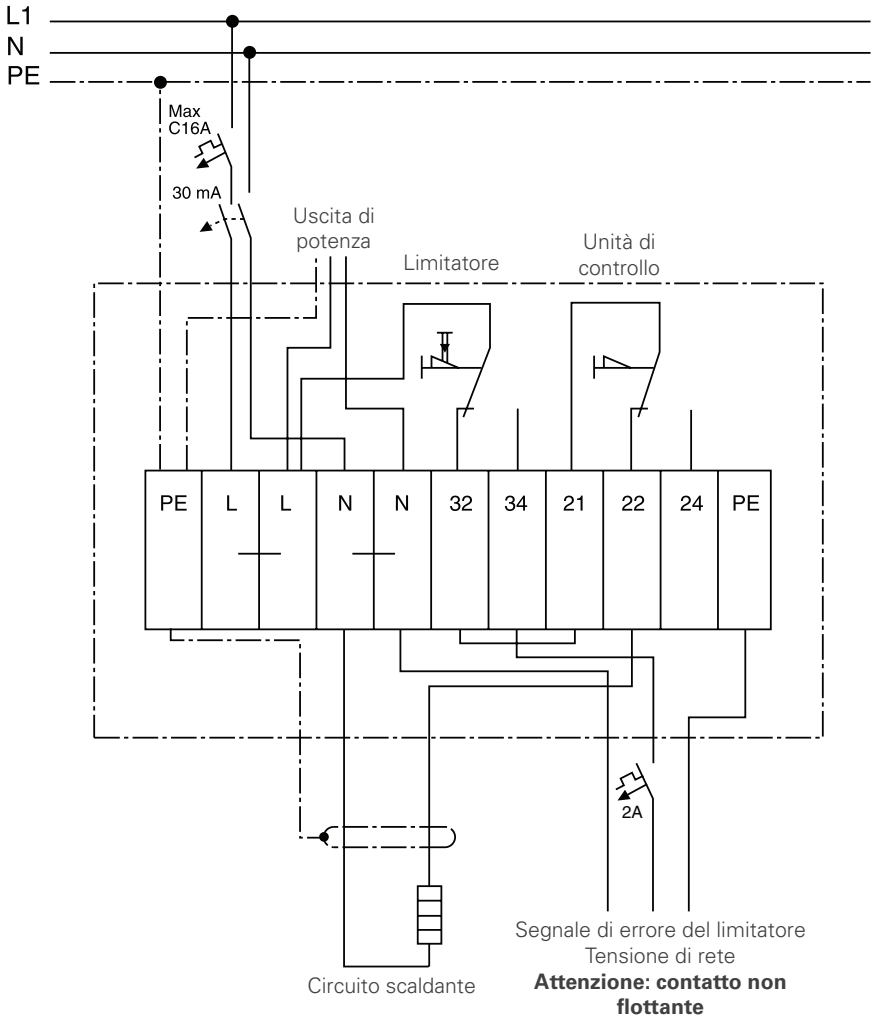
Dati per l'ordinazione

Dati per l'ordinazione:	Codice	Peso
T-M-20-S/+5+215C/EX	576404-000	2 kg
T-M-20-S/+70+350C/EX	655212-000	2 kg

Significato dei dati: T-M-20-S/+x+y/EX

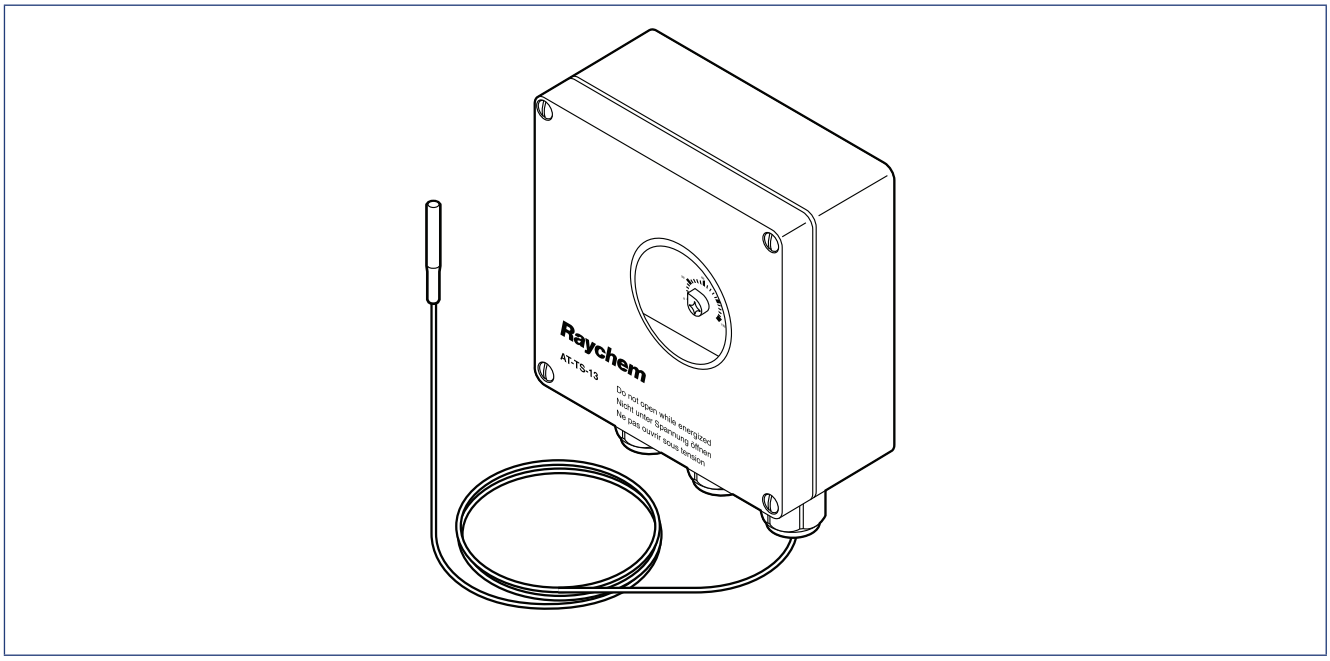
T = termostato
M = termostato meccanico
20 = termostato di controllo + limitatore
S = rilevamento a contatto
x = temperatura minima intervallo di controllo
y = temperatura massima intervallo di controllo
Ex = zone classificate

Dati di connessione



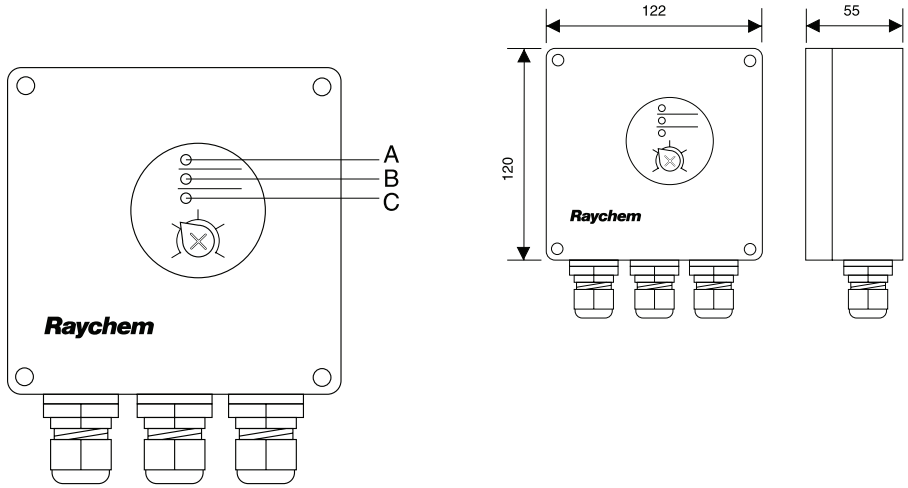
Termostato elettronico a contatto

I termostati AT-TS possono essere utilizzati per il controllo della temperatura in zone non classificate. La finestrella presente nel coperchio permette di verificare il valore di regolazione della temperatura.
I LED indicano quando i cavi sono energizzati (riscaldamento acceso) o quando il sensore di temperatura è difettoso (guasto o cortocircuito). Il sensore di temperatura è lungo 3 metri e può essere accorciato per impieghi di rilevamento della temperatura ambiente. È possibile il collegamento diretto dei cavi scaldanti. I kit di collegamento devono essere ordinati separatamente. Il termostato è disponibile in 2 intervalli di temperatura.



	AT-TS-13	AT-TS-14
Dati generali		
Area d'impiego	Non classificata, esterni	Non classificata, esterni
Tensione di alimentazione	230 Vac +10% –15% 50/60 Hz	230 Vac +10% –15% 50/60 Hz
Corrente massima di commutazione	16 A, 250 Vac	16 A, 250 Vac
Sezione massima conduttore	2,5 mm^2	2,5 mm^2
Differenziale di commutazione	da 0,6 K a 1 K	da 0,6 K a 1 K
Precisione di commutazione	± 1 K a 5°C (punto di taratura)	2 K a 60°C (punto di taratura)
Tipo di commutazione	SPST (normalmente aperto)	SPST (normalmente aperto)
Intervallo di temperatura regolabile	da -5°C a +15°C	da 0°C a +120°C
Custodia		
Set point di temperatura	interno	interno
Temperatura di esposizione	da -20°C a +50°C	da -20°C a +50°C
Classe di protezione IP	IP65 a norma EN 60529	IP65 a norma EN 60529
Ingressi	1 x M20 per cavo di alimentazione (Ø 8-13 mm) 1 x M25 per elemento scaldante (Ø 11-17 mm) 1 x M16 per il sensore	1 x M20 per cavo di alimentazione (Ø 8-13 mm) 1 x M25 per elemento scaldante (Ø 11-17 mm) 1 x M16 per il sensore
Materiale	ABS	ABS
Fissaggio coperchio	viti rapide nichelate	viti rapide nichelate
Montaggio	SB-110 e SB-111 o montaggio a superficie	SB-110 e SB-111 o montaggio a superficie

Dimensioni (in mm)

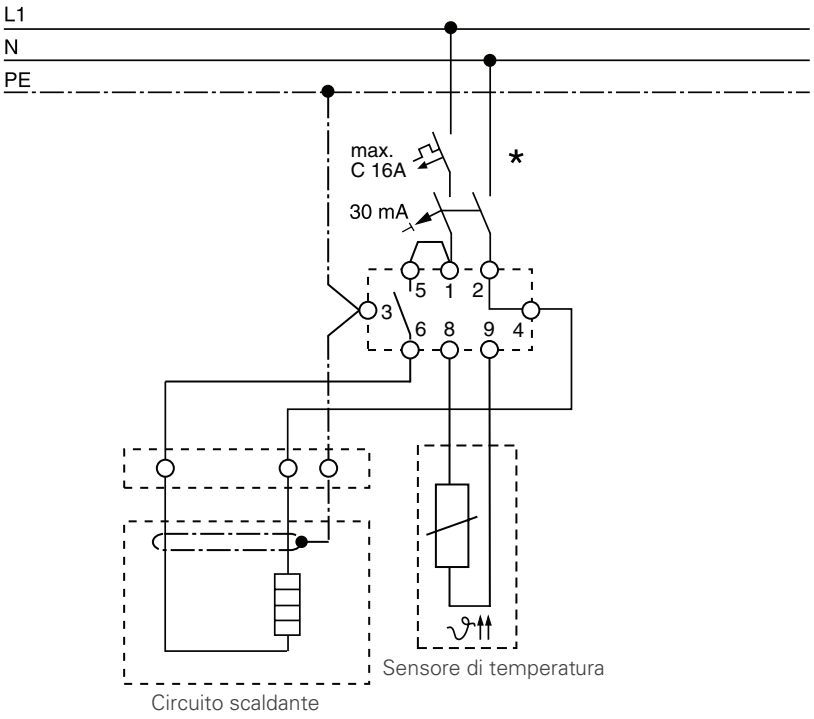


A	LED verde	Cavo scaldante attivo
B	LED rosso	Sensore guasto
C	LED rosso	Cortocircuito del sensore

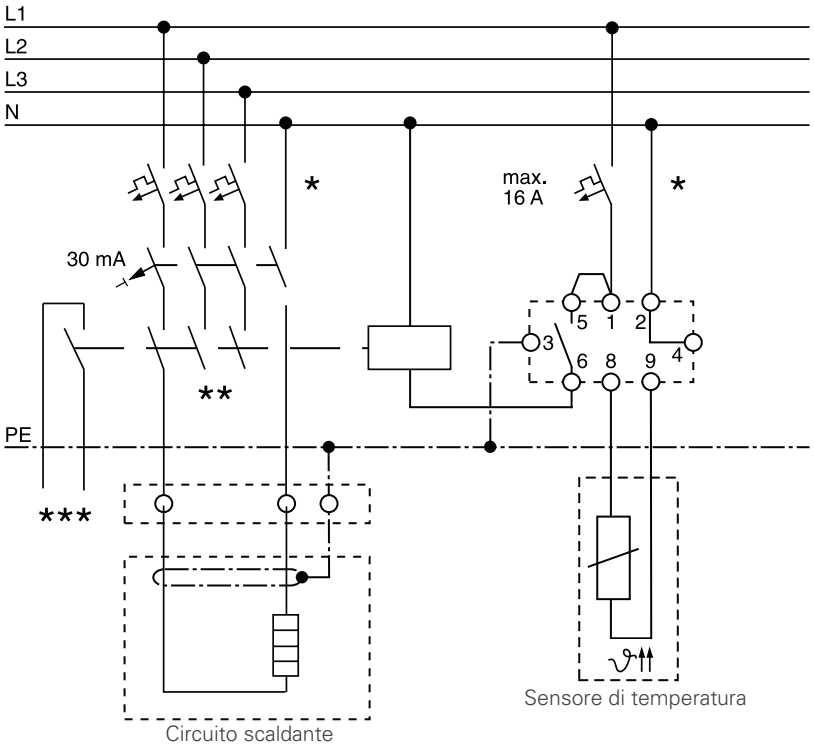
	AT-TS-13	AT-TS-14
Sensore di temperatura		
Tipo	PTC KTY 83-110	PTC KTY 83-110
Lunghezza cavo sensore	3 m	3 m
Diametro cavo sensore	5,5 mm	5,5 mm
Diametro testa sensore	6,5 mm	6,5 mm
Materiale del sensore	PVC	Silicone
Temperatura massima di esposizione	80°C	160°C
	Il cavo del sensore può essere prolungato fino a 100 m utilizzando un filo a due conduttori con sezione di 1,5 mm^2 Il cavo del sensore deve essere schermato per la posa all'interno di canaline o in prossimità di cavi portanti ad alta tensione. La schermatura del cavo di prolunga deve essere messa a terra solo all'estremità dell'unità di controllo.	
Parametri di uscita		
LED di allarme	LED verde: Cavo scaldante attivo LED rosso: Sensore guasto LED rosso: Sensore in corto	LED verde: Cavo scaldante attivo LED rosso: Sensore guasto LED rosso: Sensore in cortocircuito
Dati per l'ordinazione		
Descrizione	AT-TS-13	AT-TS-14
Codice (peso)	728129-000 (0,44 kg)	648945-000 (0,44 kg)
Accessori		
Riduttore	Riduttore M25 (M)/M20 (F)	Riduttore M25 (M)/M20 (F)
Codice	184856-000	184856-000
Sensore di temperatura di ricambio	HARD-69	HARD-69
(AT-TS-13 e AT-TS-14)	(Temperatura massima di esposizione 160°C)	
Codice (peso)	133571-000 (180 g)	133571-000 (180 g)

Schema di cablaggio per il termostato

AT-TS-13 o AT-TS-14



AT-TS-13/14 con contattore



** Condizioni specifiche di installazione, norme e regolamenti locali possono richiedere una protezione elettrica a due o quattro poli mediante interruttore*

*** A seconda dell'applicazione, possono essere utilizzati interruttori o contattori unipolari o tripolari*

**** Come opzione: Interruttore libero da potenziale per collegamento a BMS*

RAYSTAT-EC0-10

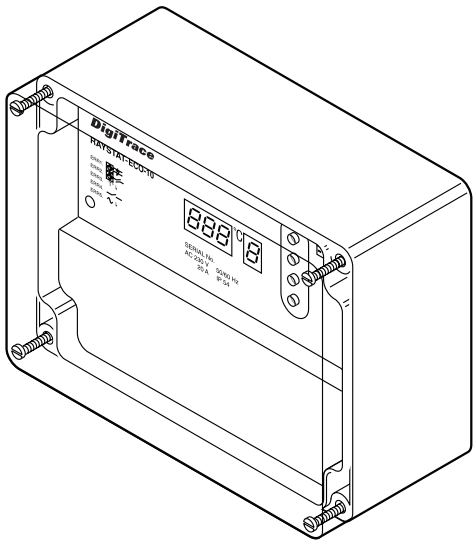
Rilevamento ambientale
Unità di controllo antigelo a risparmio energetico

L'unità di controllo della temperatura RAYSTAT-ECO-10 è progettata per il controllo dei cavi scaldanti utilizzati per le applicazioni di protezione dal gelo. L'unità regola continuamente l'uscita del tracciamento elettrico in base alla temperatura ambiente. Utilizzando un algoritmo proprietario, l'unità di controllo RAYSTAT-ECO-10 misura la temperatura ambiente e determina la durata appropriata per il ciclo di attivazione dei cavi scaldanti.

Poiché in inverno la temperatura ambiente è spesso al di sotto del punto di congelamento, ma abbondantemente al di sopra della temperatura minima designata, è possibile realizzare risparmi considerevoli sui consumi di energia. I parametri sono visualizzati e possono essere configurati facilmente. L'unità di controllo include un relè da 25 A che consente la commutazione diretta del circuito scaldante. La custodia può essere facilmente installata all'esterno.

L'unità include un sensore Pt 100 per la determinazione della temperatura ambiente in aree non classificate.

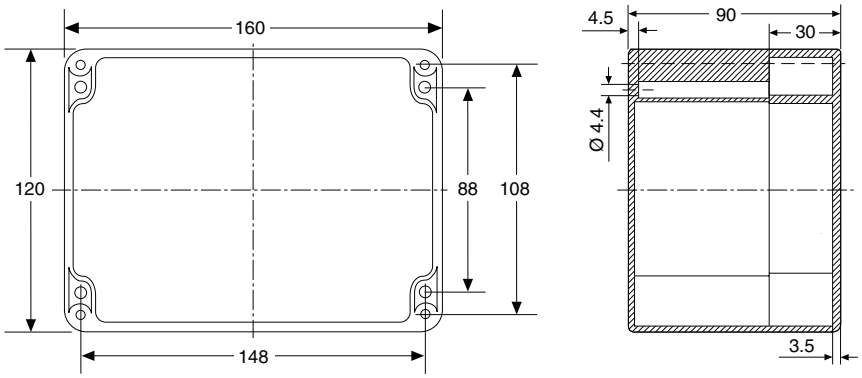
Il RAYSTAT-ECO-10 è progettato per operare a lungo con la massima affidabilità. Oltre al display, l'unità di controllo include un relè di allarme che scatta in caso di abbassamento della tensione di alimentazione, di errore di uscita o di guasto al sensore RTD, consentendo un monitoraggio remoto dello stato del sistema.



Dati generali	
Area d'impiego	Non classificata, esterni
Temperatura ambiente di funzionamento	da -20°C a +40°C
Tensione di alimentazione (nominale)	230 Vca +10% –10% 50/60 Hz
Potenza assorbita	≤ 14 VA

Custodia	
Protezione	IP65
Base e coperchio	Base in policarbonato grigio Coperchio trasparente
Fissaggio coperchio	4 viti prigioniere
Ingressi	2 x M25, 1 x M20, 1 x M16 Ingresso diretto del cavo scaldante nell'unità con kit di connessione M25
Connettore pressacavo	1 x M20

Dimensioni (in mm)



Sensore di temperatura

Tipo	Pt 100 a 3 fili, conforme alla norma IEC Classe B
Area d'impiego	Aree non classificate

Il sensore può essere prolungato con un cavo schermato a 3 fili con resistenza massima di 20 Ω per conduttore (max. 150 m con un cavo 3 x 1,5 mm^2).

Il cavo del sensore deve essere schermato per la posa all'interno di canaline o in prossimità di cavi portanti ad alta tensione. La schermatura del cavo di prolunga deve essere messa a terra solo all'estremità dell'unità di controllo.

Relè di uscita

Relè di comando	Relè unipolare a scatto singolo, portata nominale: 25 A a 250 Vac
Relè di allarme	Relè unipolare a scatto doppio, portata nominale: 2 A a 250 Vac, libero da tensione

Impostazione dei parametri

Set point temperatura di mantenimento	da 0°C a + 30°C (alimentazione circuito scaldante 0%)
Temperatura minima ambiente	da -30°C a 0°C (alimentazione circuito scaldante 100%)
Funzionamento del circuito scaldante in caso di errore del sensore	ON (100%) o OFF, con ON o OFF definiti dall'utente
Funzionamento senza tensione	SÌ o NO

I parametri possono essere programmati con l'unità staccata dall'alimentazione (batteria interna) e vengono salvati in una memoria non volatile.

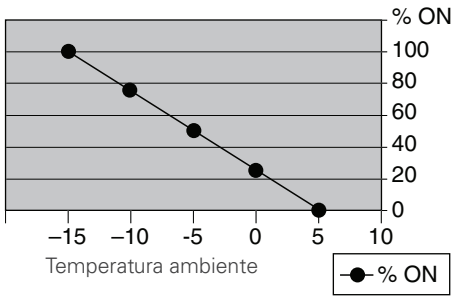
Risparmio energetico con funzione PASC (Proportional Ambient Sensing Control)

Il ciclo di lavoro (alimentazione del circuito scaldante ON) dipende dalla temperatura ambiente.

Ad esempio:

Se la temperatura minima è di –15°C e la temperatura di mantenimento (set point) è di +5°C

Temp. ambiente °C	% ON	
-15	100	Temp. ambiente minima
-10	75	
-5	50	
0	25	
5	0	Set point

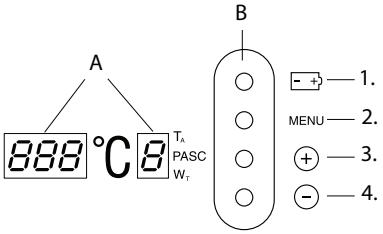


Risultato: A una temperatura ambiente di –5°C, il risparmio di energia è del 50%

Allarmi diagnosticati

Errori del sensore	Cortocircuito del sensore/Circuito del sensore aperto
Bassa temperatura	Raggiungimento temperatura ambiente minima
Errori di tensione	Tensione di alimentazione bassa/Errore tensione di uscita

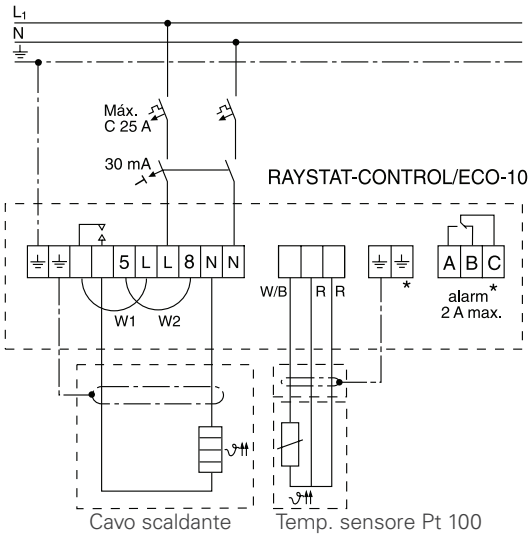
Disposizione del display



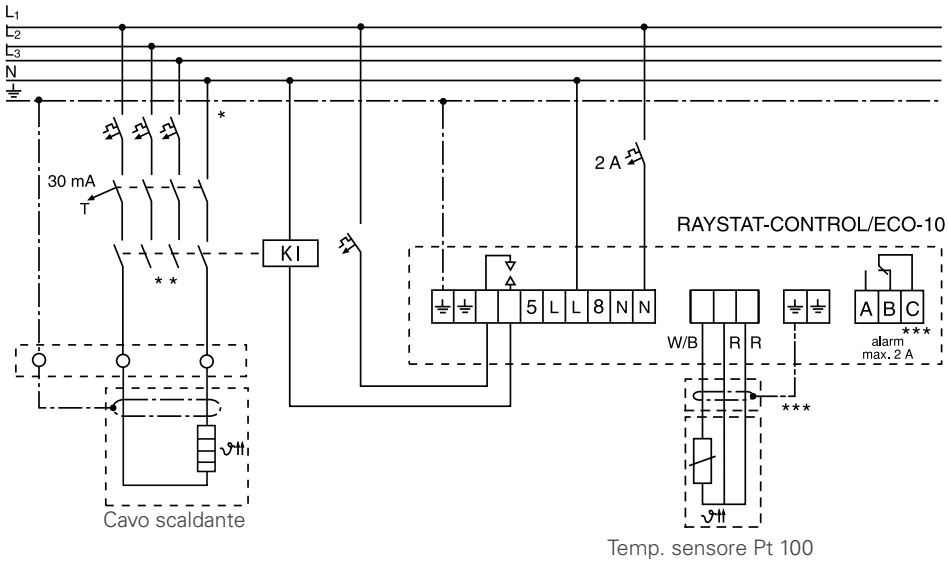
A. Display a LED (indicazioni su parametri ed errori)
B. Pulsanti
   1. Attivazione batteria
   2. Selezione parametri
   3. Aumento valore
   4. Diminuzione valore

Dati di connessione

Funzionamento normale



Funzionamento senza tensione: rimuovere i collegamenti W1 e W2



*Condizioni specifiche di installazione, norme e regolamenti locali possono richiedere una protezione elettrica mediante interruttore.

**A seconda dell'applicazione, possono essere utilizzati interruttori o contattori unipolari o tripolari.

***Come opzione

Morsetti di connessione	
Alimentazione	3 morsetti per conduttori da 0,75 mm² a 4 mm²
Connessione del sensore Pt 100	4 morsetti per conduttori da 0,75 mm² a 2,5 mm²
Connessione del relè di comando	3 morsetti per conduttori da 0,75 mm² a 4 mm²
Connessione del relè d'allarme	3 morsetti per conduttori da 0,75 mm² a 2,5 mm²

Metodo d'installazione	
	Installazione a superficie con 4 fori di fissaggio con interasse 148 x 108, distanza minima M4
Staffa di supporto	SB-100, SB-101 (SB-110 o SB-111)

Dati per l'ordinazione	
Descrizione	RAYSTAT-ECO-10
Codice (peso)	145232-000 (0,8 kg)

Accessori	
Riduttore	Riduttore M25 (M)/M20 (F)
Codice	184856-000

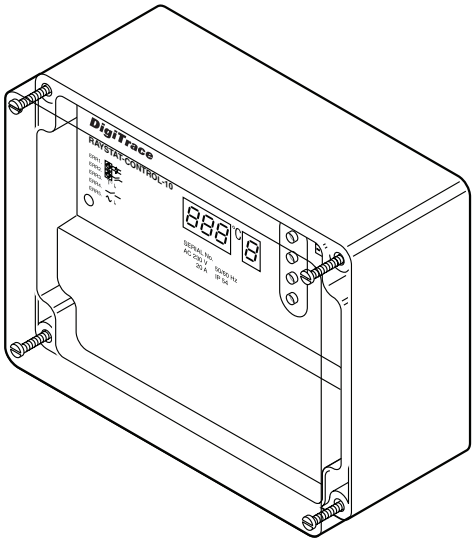
Rilevamento a contatto
Termostato programmabile con relè di allarme

Il termostato RAYSTAT-CONTROL-10 consente la misurazione e il controllo della temperatura di tutti i cavi scaldanti Raychem. Il termostato è dotato di un relè di comando da 25 A (che può essere configurato a potenziale zero) e di un relè d'allarme SPDT da 2 A a potenziale zero.

I parametri e le potenziali condizioni d'allarme sono visualizzati sul display digitale e l'unità è facilmente programmabile, anche in assenza di alimentazione elettrica.

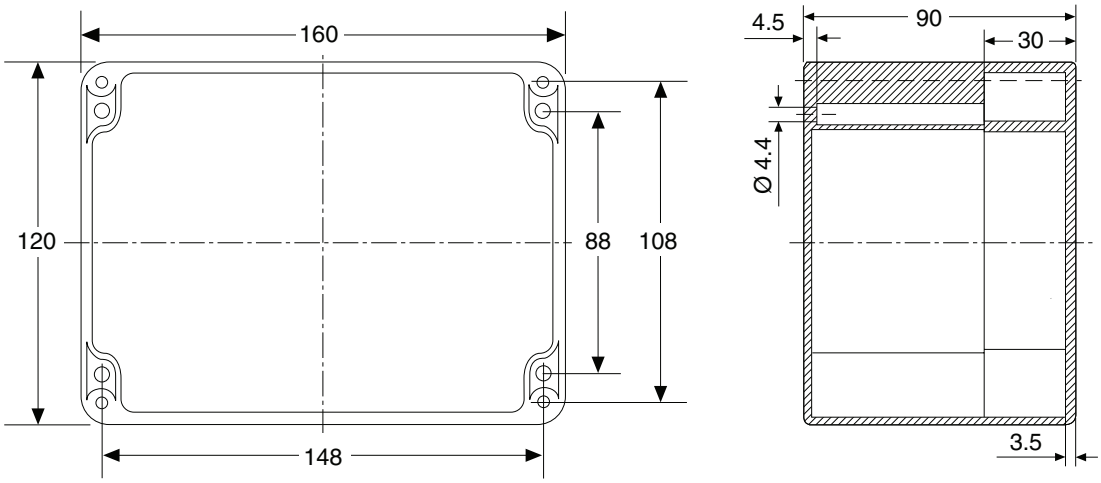
Il termostato RAYSTAT-CONTROL-10 utilizza un sensore Pt100 dotato di un cavo di prolunga in silicone da 3 m, che consente di posizionare la parte elettronica distante dal sensore.

Due ingressi M25 consentono la connessione diretta all'unità del cavo di alimentazione e di quello scaldante. Le unità possono essere installate direttamente sulla tubazione tramite la staffa di supporto SB-100 o SB-101.



Dati generali	
Applicazione	Rilevamento a contatto
Area d'impiego	Aree non classificate (interno, esterno) Possibilità di rilevamento in zone 1 o zone 2 con MONI-PT100-EXE (disponibile separatamente)
Temperatura ambiente di funzionamento	da -20°C a +40°C
Tensione di alimentazione (nominale)	230 Vca +10% –10% 50/60 Hz
Potenza assorbita	≤ 14 VA
Custodia	
	IP65
Base e coperchio	Base in policarbonato grigio Coperchio trasparente
Fissaggio coperchio	4 viti prigioniere
Ingressi	2 x M25, 1 x M20, 1 x M16 Ingresso diretto del cavo scaldante nell'unità con kit di connessione M25
Connettore pressacavo	1 x M20

Dimensioni (in mm)



Sensore di temperatura

Tipo	Pt 100 a 3 fili, conforme alla norma IEC Classe B
Temperatura massima di esposizione	200°C
Area d'impiego	Aree non classificate

Il sensore può essere prolungato con un cavo schermato a 3 fili con resistenza massima di 20 Ω per conduttore (max. 150 m con un cavo 3 x 1,5 mm²).

Il rilevamento nelle aree pericolose classificate come zona 1 o zona 2 può essere effettuato con l'unità MONI-PT100-EXE.

Il cavo del sensore deve essere schermato per la posa all'interno di canaline o in prossimità di cavi portanti ad alta tensione. La schermatura del cavo di prolunga deve essere messa a terra solo all'estremità dell'unità di controllo.

Relè di uscita

Relè di comando	Relè unipolare a scatto singolo, portata nominale: 25 A a 250 Vac
Relè di allarme	Relè unipolare a scatto doppio, portata nominale: 2 A a 250 Vac, libero da tensione

Impostazioni programmabili dei parametri

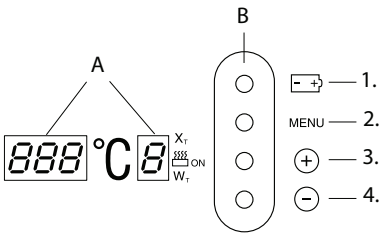
Set point di temperatura	da 0°C a +150°C
Isteresi	da 1 K a 5 K
Allarme di bassa temperatura	da -40°C a +148°C
Allarme di temperatura eccessiva	da +2°C a +150°C, o interruttore OFF
Funzionamento del circuito scaldante in caso di errore del sensore	ON o OFF
Funzionamento a potenziale zero	SÌ o NO

I parametri possono essere programmati con l'unità staccata dall'alimentazione (batteria interna) e vengono salvati in una memoria non volatile.

Allarmi diagnosticati

Errori del sensore	Cortocircuito del sensore/Circuito del sensore aperto
Bassa temperatura	Alta temperatura/Bassa temperatura
Errori di tensione	Tensione di alimentazione bassa/Errore tensione di uscita

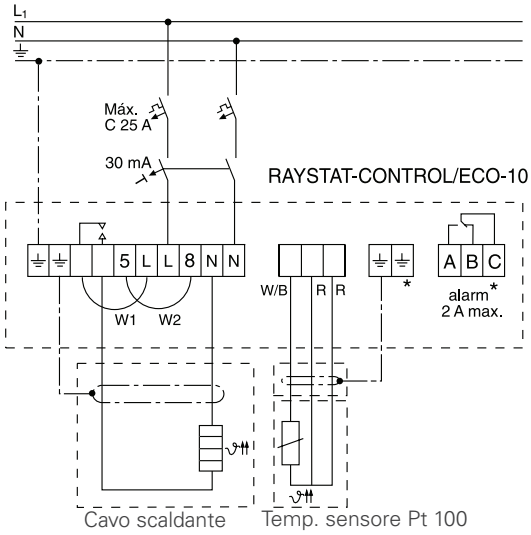
Disposizione del display



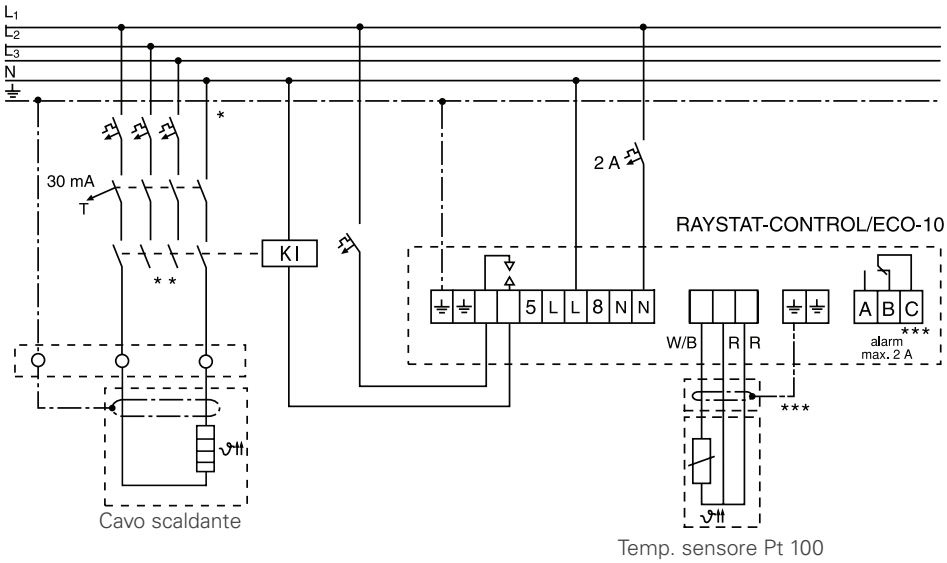
A. Display a LED (indicazioni su parametri ed errori)
B. Pulsanti
   1. Attivazione batteria
   2. Selezione parametri
   3. Aumento valore
   4. Diminuzione valore

Dati di connessione

Funzionamento normale



Funzionamento senza tensione: rimuovere i collegamenti W1 e W2.



**Condizioni specifiche di installazione, norme e regolamenti locali possono richiedere una protezione elettrica mediante interruttore.*

***A seconda dell'applicazione, possono essere utilizzati interruttori o contattori unipolari o tripolari.*

****Come opzione*

Morsetti di connessione

Alimentazione	3 morsetti per conduttori da 0,75 mm² a 4 mm²
Connessione del sensore Pt 100	4 morsetti per conduttori da 0,75 mm² a 2,5 mm²
Connessione del relè di comando	3 morsetti per conduttori da 0,75 mm² a 4 mm²
Connessione del relè d'allarme	3 morsetti per conduttori da 0,75 mm² a 2,5 mm²

Metodo d'installazione

	Installazione a superficie con 4 fori di fissaggio con interasse 148 x 108, distanza minima M4
Staffa di supporto	SB-100, SB-101

Dati per l'ordinazione

Descrizione	RAYSTAT-CONTROL-10
Codice (peso)	828810-000 (0,8 kg)

Accessori

Riduttore	Riduttore M25 (M)/M20 (F)
Codice	184856-000

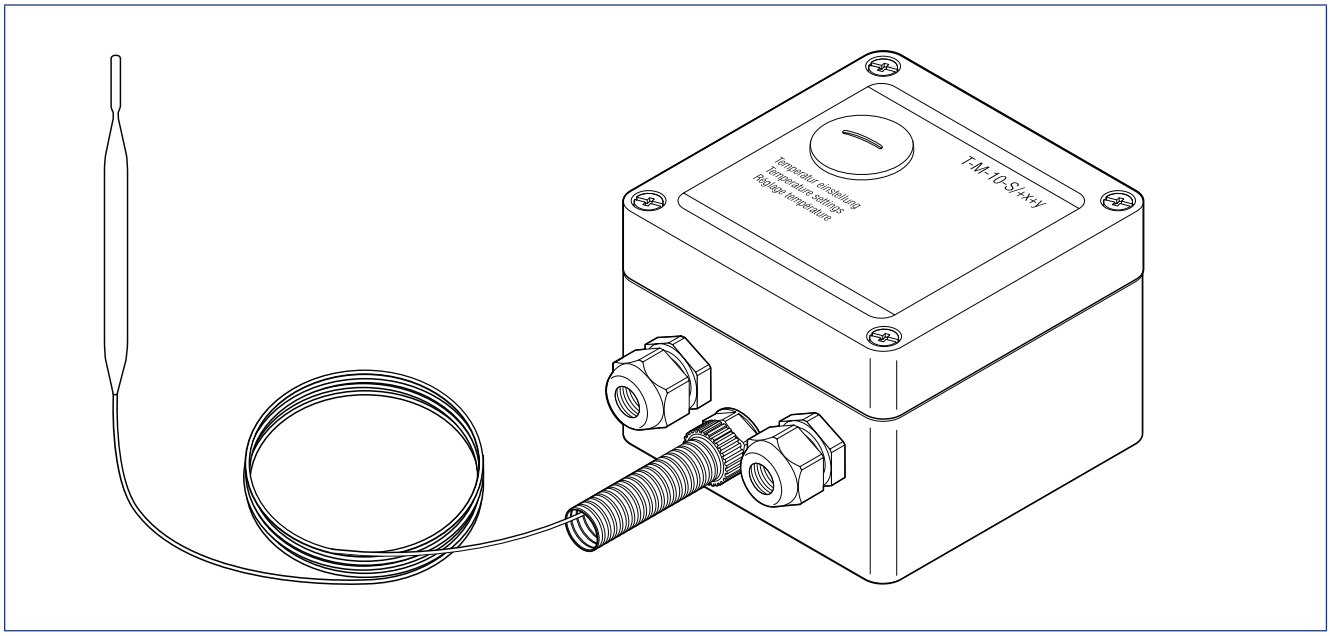
Termostato a contatto

Termostato con rilevamento a contatto per il controllo della temperatura in aree non classificate.

La regolazione del set point di temperatura può essere effettuata, senza aprire la custodia, attraverso un tappo removibile situato nel coperchio. Il capillare da 2 metri in acciaio inox è protetto nella custodia da una canalina flessibile.

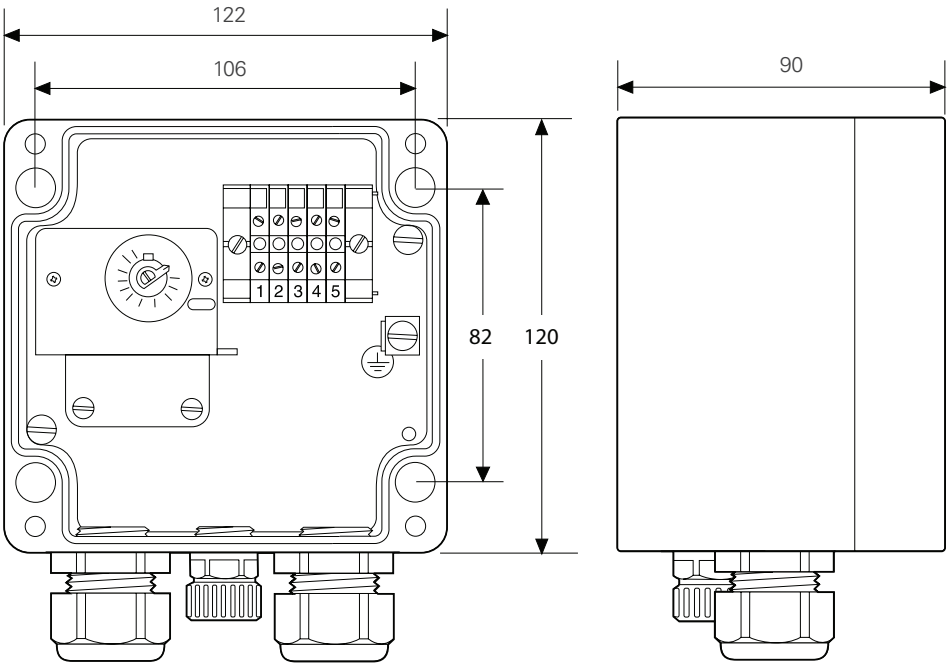
È possibile il collegamento diretto del cavo scaldante.

Il termostato è disponibile in 3 intervalli di temperatura: 0–50°C; 0–200°C; 50–300°C.



	T-M-10-S/0+50C	T-M-10-S/0+200C	T-M-10-S/+50+300C
Dati generali			
Area d'impiego	Aree non classificate	Aree non classificate	Aree non classificate
Specifiche del prodotto			
Tensione nominale massima	230 Vac	230 Vac	230 Vac
Set point di temperatura	da 0°C a +50°C	da 0°C a +200°C	da +50°C a +300°C
Tipo di commutazione	Commutatore unipolare (SPDT), 100.000 cicli a 16 A	Commutatore unipolare (SPDT), 100.000 cicli a 16 A	Commutatore unipolare (SPDT), 100.000 cicli a 16 A
Capacità di commutazione	Max 16 A	Max 16 A	Max 16 A
Isteresi/Differenziale	2,5% dell'intervallo di temperatura	2,5% dell'intervallo di temperatura	2,5% dell'intervallo di temperatura
Precisione	±1,5% del set point per temperature nel terzo superiore dell'intervallo (misurate a 22°C)		
Impostazione	Manopola interna, attraverso il coperchio	Manopola interna, attraverso il coperchio	Manopola interna, attraverso il coperchio
Morsetti	4 mm^2	4 mm^2	4 mm^2
Temperatura ambiente	da -20°C a +80°C	da -20°C a +80°C	da -20°C a +80°C
Parametri di uscita			
Relè di comando	Interruttore	Interruttore	Interruttore

Dimensioni (in mm)



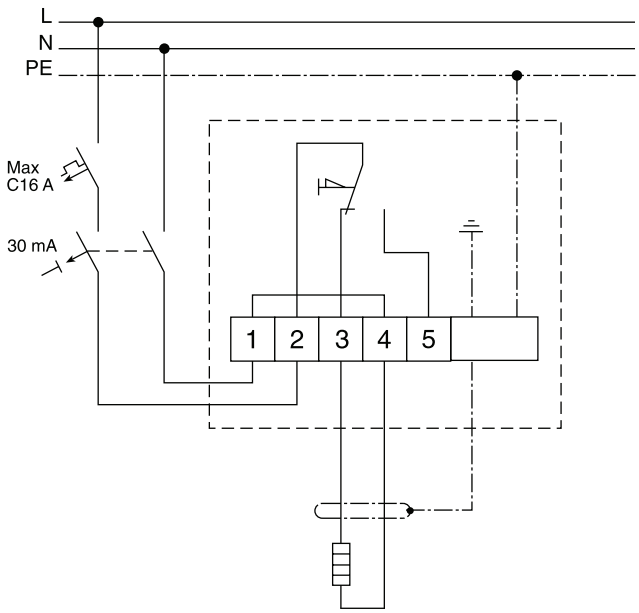
		T-M-10-S/0+50C	T-M-10-S/0+200C	T-M-10-S/+50+300C
Custodia				
Protezione		IP65	IP65	IP65
Dimensioni		122 x 120 x 90 mm	122 x 120 x 90 mm	122 x 120 x 90 mm
Materiali custodia e coperchio		Custodia in poliestere grigio		
Fissaggio coperchio		4 viti prigioniere in acciaio inox		
Ingressi		2 ingressi: 1 x riduttore M25 (M)/M20 (F) con pressacavo M20 (Ø 8-13 mm) 1 x pressacavo M20 (Ø 8-13 mm)		
Sensore di temperatura				
Tipo		Capillare a espansione di fluido, lunghezza 2 metri		
Dimensioni	Ø	8 mm	8 mm	8 mm
	Lunghezza elemento sensibile	166 mm	78 mm	56 mm
Materiale		Acciaio inox V4A		
Temperatura di esposizione		da -40°C a +60°C	da -20°C a +230°C	da -20°C a +345°C
Raggio di curvatura minimo		10 mm per il capillare, il sensore non può essere piegato		
Metodo d'installazione				
Staffa di supporto		SB-110 o SB-111 o montaggio a superficie	SB-110 o SB-111 o montaggio a superficie	SB-110 o SB-111 o montaggio a superficie

Dati per l'ordinazione

Riferimenti per l'ordinazione	Codice	Peso
T-M-10-S/0+50C	105336-000	1 kg
T-M-10-S/0+200C	337388-000	1 kg
T-M-10-S/+50+300C	607672-000	1 kg

Significato dei dati: T-M-10-S/+x+y
T = termostato
M = termostato meccanico
10 = termostato di controllo
S = rilevamento a contatto
x = temperatura minima intervallo di controllo
y = temperatura massima intervallo di controllo

Dati di connessione



Circuito scaldante

Termostato a contatto con limitatore

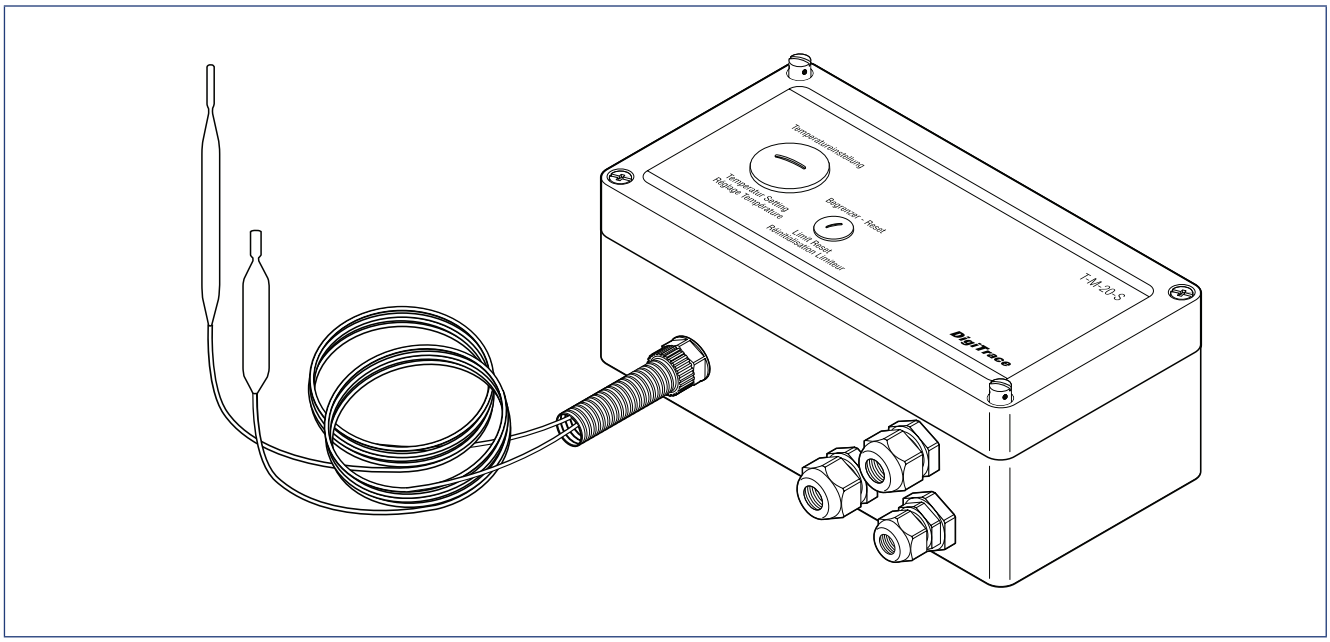
Termostato con rilevamento a contatto per il controllo e la limitazione della temperatura in aree non classificate. Il limitatore garantisce che non venga superata la temperatura massima preimpostata nel caso in cui la funzione di controllo non operi correttamente o venga rilevata una temperatura di processo eccessiva.

La regolazione del set point di temperatura e il reset del limitatore possono essere effettuati, senza aprire la custodia, attraverso un tappo removibile situato nel coperchio.

Sia il bulbo in acciaio inox ad espansione di fluido che il capillare da 2 metri sono protetti nella custodia da una canalina flessibile.

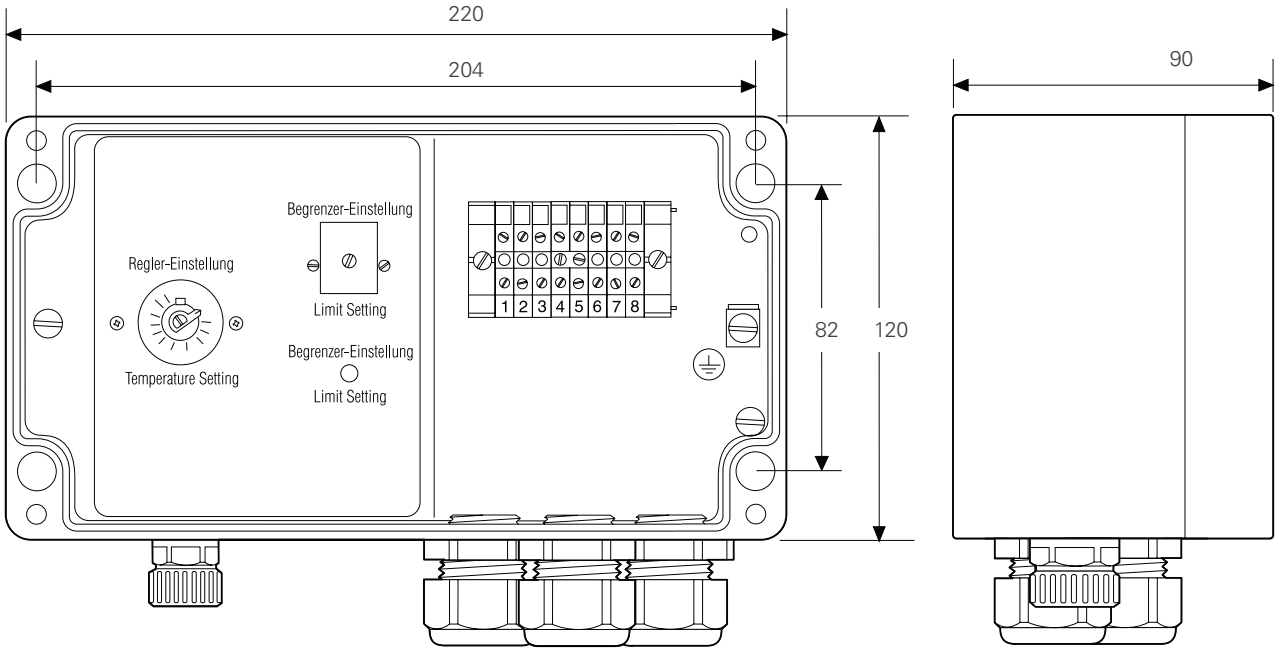
È possibile il collegamento diretto del cavo scaldante.

Il termostato è disponibile in 3 intervalli di temperatura. 0–50°C; 0–200°C; 50–300°C.



		T-M-20-S/0+50C	T-M-20-S/0+200C	T-M-20-S/+50+300C
Dati generali				
Area d'impiego		Aree non classificate	Aree non classificate	Aree non classificate
Specifiche del prodotto				
Tensione nominale massima		230 Vac	230 Vac	230 Vac
Set point di temperatura	Regolatore	da 0°C a +50°C	da 0°C a +200°C	da +50°C a +300°C
	Limitatore	da +20°C a +150°C	da +130°C a +200°C	da +20°C a +400°C
Tipo di commutazione		Commutatore unipolare (SPDT) 100.000 cicli a 16 A (unità di controllo) 500 cicli a 10 A (limitatore)		
Capacità di commutazione	Unità di controllo	Max. 16 A a 230 Vac	Max. 16 A a 230 Vac	Max. 16 A a 230 Vac
	Limitatore	Max. 10 A a 230 Vac	Max. 10 A a 230 Vac	Max. 10 A a 230 Vac
Capacità di interruzione	Unità di controllo	3700 VA	3700 VA	3700 VA
	Limitatore	2300 VA	2300 VA	2300 VA
Isteresi/Differenziale		2,5% dell'intervallo di temperatura	2,5% dell'intervallo di temperatura	2,5% dell'intervallo di temperatura
Precisione		±0,5% del set point nel terzo superiore dell'intervallo di temperature (a temperatura ambiente di 22°C)		
Impostazioni		Manopola interna, attraverso il coperchio	Manopola interna, attraverso il coperchio	Manopola interna, attraverso il coperchio
Morsetti		4 mm^2	4 mm^2	4 mm^2
Temperatura ambiente		da -20°C a +80°C	da -20°C a +80°C	da -20°C a +80°C

Dimensioni (in mm)

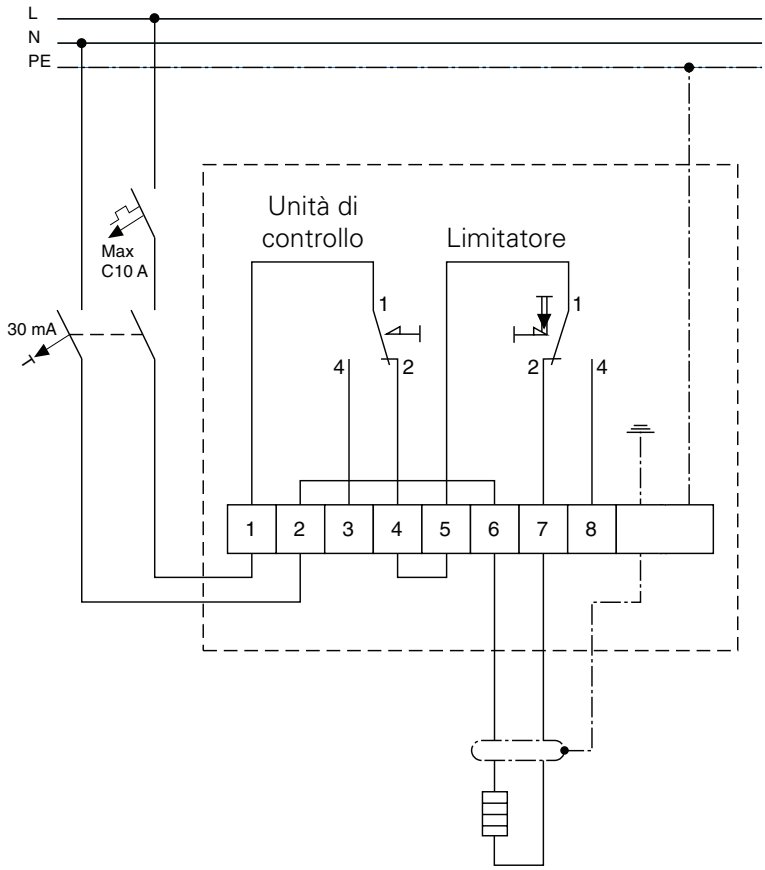


		T-M-20-S/0+50C	T-M-20-S/0+200C	T-M-20-S/+50+300C
Parametri di uscita				
Relè di comando		Interruttore di commutazione (SPDT)		
Relè limitatore		Interruttore di commutazione con possibilità di allarme esterno (SPDT)		
Custodia				
Protezione		IP65	IP65	IP65
Dimensioni		222 x 120 x 90 mm	222 x 120 x 90 mm	222 x 120 x 90 mm
Materiali custodia e coperchio		Custodia in poliestere grigio	Custodia in poliestere grigio	Custodia in poliestere grigio
Fissaggio coperchio		4 viti prigioniere in acciaio inox		
Ingressi		3 ingressi: 1 x riduttore M25 (M)/M20 (F) con pressacavo M20 (Ø 8-13 mm) 1 x pressacavo M20 (Ø 8-13 mm) 1 x pressacavo M20 (Ø 8-13 mm)		
Sensore di temperatura				
Tipo		Capillare a espansione di fluido, lunghezza 2 metri		
Dimensioni				
Unità di controllo	Ø	8 mm	8 mm	8 mm
	Lunghezza elemento sensibile	166 mm	78 mm	56 mm
Limitatore	Ø	6 mm	6 mm	6 mm
	Lunghezza elemento sensibile	80 mm	78 mm	176 mm
Materiale		Acciaio inox V4A	Acciaio inox V4A	Acciaio inox V4A
Temperatura di esposizione	Unità di controllo	da -40°C a +60°C	da -20°C a +230°C	da -20°C a +345°C
	Limitatore	da -40°C a +170°C	da -20°C a +230°C	da -40°C a +500°C
Raggio di curvatura minimo		10 mm per il capillare, il sensore non può essere piegato		
Metodo d'installazione				
Staffa di supporto		SB-120 o installazione su superficie		

Dati per l'ordinazione		
Riferimenti per l'ordinazione	**Codice**	**Peso**
T-M-20-S/0+50C	260448-000	1,9 kg
T-M-20-S/0+200C	750502-000	1,9 kg
T-M-20-S/+50+300C	608706-000	1,9 kg

Significato dei dati: T-M-20-S/+x+y
T = termostato
M = termostato meccanico
20 = termostato di controllo + limitatore
S = rilevamento a contatto
x = temperatura minima intervallo di controllo
y = temperatura massima intervallo di controllo

Dati di connessione



Circuito scaldante

Unità di controllo elettronica monocircuito con doppio display

La famiglia di unità di controllo elettroniche DigiTrace TCONTROL-CONT-03 permette di eseguire un accurato controllo della temperatura e un monitoraggio centralizzato di singoli circuiti di tracciamento elettrico.

L'unità compatta TCONTROL-CONT-03, predisposta per l'installazione su quadro, è provvista di due display per l'indicazione del valore di processo e del set point. Durante la programmazione, questi display forniscono indicazioni e suggerimenti visivi per semplificare la messa in servizio.

In alternativa, è possibile utilizzare il software opzionale DigiTrace TCONTROL-CONT-03/CONFIG per eseguire una configurazione assistita dal computer.

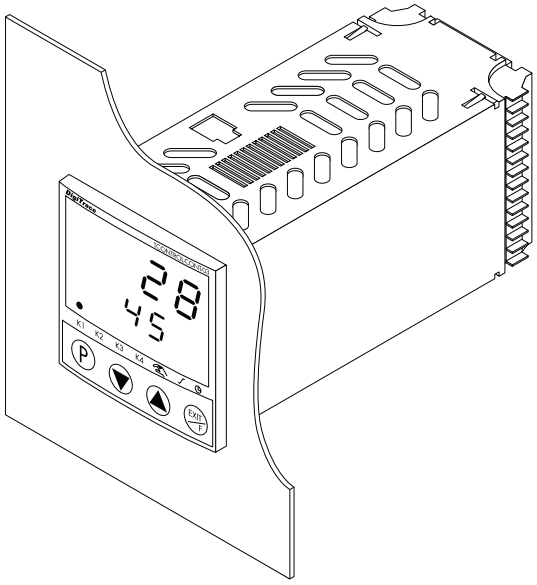
Le unità DigiTrace TCONTROL-CONT-03 sono configurate in fabbrica per un controllo ON/OFF e sono idonee per la maggior parte delle applicazioni di tracciamento elettrico. L'utente ha comunque la possibilità di configurare altri tipi di algoritmi di controllo.

Sono disponibili diverse configurazioni hardware: unità dotate di un'uscita relè per il controllo di relè elettromeccanici o di relè allo stato solido, e unità TCONTROL-CONT-03/MA dotate di un'uscita analogica per il controllo di altri tipi di attuatori, ad esempio di tiristori.

Lo stato del sensore di temperatura è monitorato in modo permanente per consentire l'individuazione di eventuali errori. In caso di guasto o cortocircuito del sensore, il problema viene segnalato da un allarme. In caso di guasto del sensore, l'uscita di controllo assume uno stato definito dall'utente (ON o OFF)

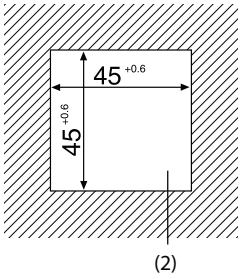
Caratteristiche specifiche:

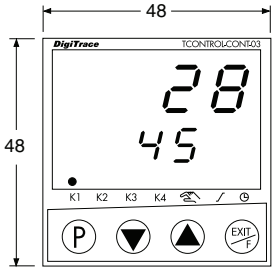
- Attivazione ritardata dell'unità di controllo dopo l'accensione iniziale (questa funzione può essere utile per evitare picchi di assorbimento in fase di avvio)
- Contatore di servizio per il conteggio delle operazioni dei relè e l'eventuale emissione di allarmi.

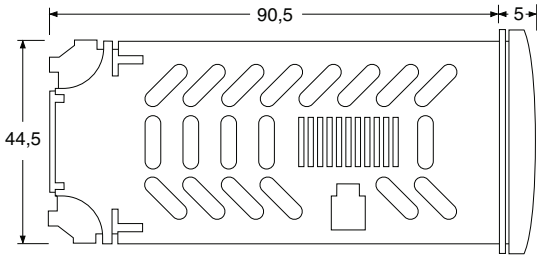


Dati generali		
Applicazione	Le unità di controllo DigiTrace TCONTROL-CONT-03, predisposte per l'installazione su quadro, permettono di eseguire un rigoroso controllo di temperatura di singoli circuiti di tracciamento elettrico.	
Area d'impiego	Interni, aree non classificate (installazione su quadro – attraverso il quadro)	
Omologazioni/Certificazioni	Certificazione di sicurezza elettrica a norma DIN EN 61010-1 per la categoria di tensione III, grado di inquinamento 2 EMC DIN EN 61326, Classe B, conformità ai requisiti per l'uso industriale.	
Backup dei dati in memoria	Memoria EEPROM non volatile. Nessuna perdita dei dati di configurazione dopo blackout o periodi di inutilizzo prolungati.	
Display	Display a 2 righe di LED a 7 segmenti con indicazione di stato (giallo/verde)	
Modalità di controllo supportate	ON/OFF, P, PI, PD o PID con regolazione automatica, selezionabili dall'utente	
Precisione di misurazione	Pt100 a 3 fili	errore ≤ 0,1%,
	Pt100 a 2 fili	errore ≤ 0,4%
	Termocoppie (con giunzione a freddo)	errore ≤ 0,25%
	Ingressi di tensione e corrente	errore ≤ 0,1%

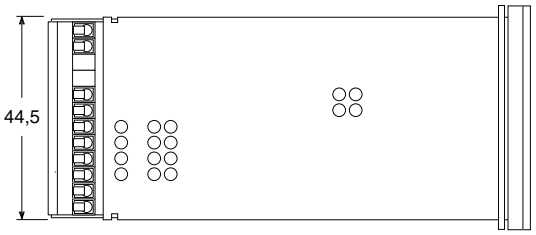
Dimensioni (in mm)







Spaziatura minima tra le aperture nel quadro		Spaziatura orizzontale	Spaziatura verticale
TCONTROL-CONT-03 (tutti i modelli)	Senza spazio per il connettore di configurazione	> 8 mm	> 8 mm
	Con spazio per il connettore di configurazione	> 8 mm	> 65 mm



(1) Connettore per l'interfaccia di programmazione opzionale

(2) Apertura nel quadro

Caratteristiche elettriche

Tensione di alimentazione e assorbimento di potenza	da 110 Vac a 240 Vac –15/+10%, da 48 a 63 Hz e ~15 VA
Collegamento elettrico	Mediante morsetti a vite posti sul retro dell'unità. I morsetti sono adatti per fili con nucleo pieno da 1 a 1,3 mm^2 o trefoli da 1 mm^2 con capocorda. Le morsettiere sono installabili a innesto.
Tipi di uscita supportati (a seconda del modello)	TCONTROL-TCONT-03: 3 uscite relè (SPST) + 1 uscita logica TCONTROL-CONT-03/MA: 2 uscite relè (SPST) + uscita analogica TCONTROL-CONT-03/COM: 3 uscite relè (SPST) + 1 uscita logica + RS485 TCONTROL-CONT-03/COMA: 2 uscite relè (SPST) + uscita analogica + RS485

Opzioni di ingresso (tutti i tipi)

Ingressi per sensori di temperatura	Sensori RTD Pt 100, Pt 1000 con connessione a 2 e 3 fili, sensori KTY11-6 Tipi di termocoppia: L, J, U, T, K, E, N, S
Segnali elettrici in ingresso	0/4 .. 20 mA o 0/2 .. 10 V (Ri = 100 Kohm)
Intervallo di controllo della temperatura	Da –200 a + 2400°C, a seconda del tipo di sensore utilizzato

Opzioni di uscita e potenza di uscita (a seconda del tipo)

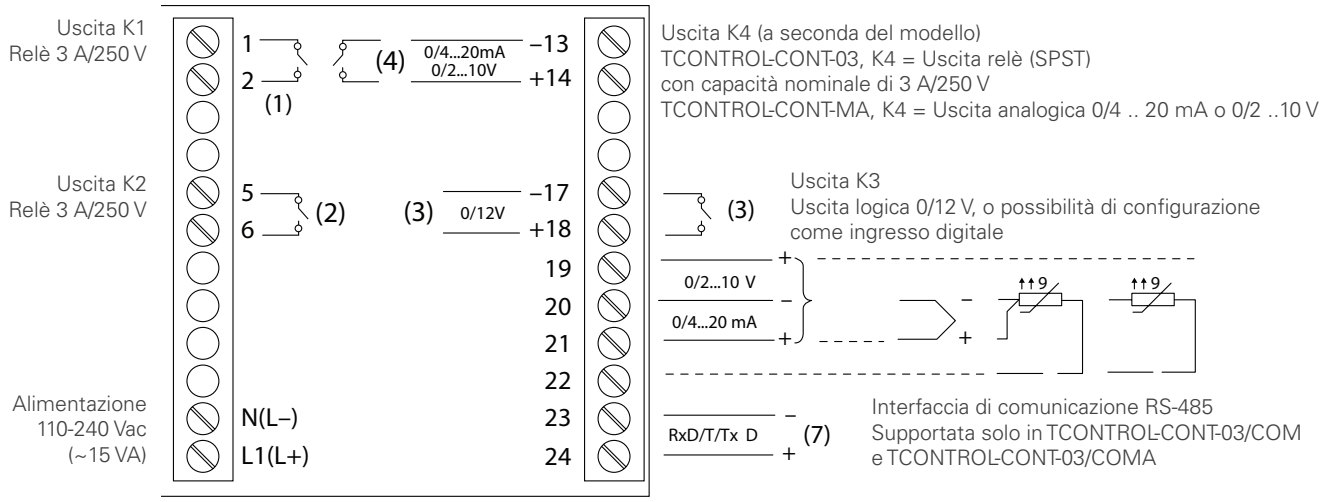
TCONTROL-CONT-03 TCONTROL-CONT-03/COM	I contatti per relè di controllo e di allarme (SPST) hanno una capacità nominale di 3 A a 230 VAC. Durata prevista: 350.000 operazioni alla corrente nominale o ~900.000 operazioni a 1 A Uscita logica 0 - 12 V. Corrente massima 20 mA
TCONTROL-CONT-03/MA TCONTROL-CONT-03/COMA	Uscita di controllo, analogica: 0/4 .. 20 mA carico resistivo ≥ 500 Ohm Uscita logica 0-12 V, corrente massima 20 mA I contatti per i relè di allarme (SPST) hanno una capacità nominale di 3 A a 230 VAC. Durata prevista: 350.000 operazioni alla corrente nominale. 900.000 operazioni a 1 A
Opzioni di comunicazione (*)	RS-485, Modbus a 9600, 19200 o 38400 BPS. Possibilità di collegare un massimo di 32 dispositivi per rete. (*)
Opzioni di allarme	Sono presenti 2 uscite per relè di allarme configurabili in modo indipendente. Le unità TCONTROL-CONT-03 emettono automaticamente un allarme in caso di guasto o cortocircuito del sensore. Oltre agli allarmi associati al sensore di ingresso, è possibile definire fino a 8 funzioni di allarme attivate da valori di temperatura. (Per maggiori dettagli, vedere le istruzioni di installazione)

Custodia

Tipo di custodia	Custodia in plastica omologata a norma IEC 61554 (ABS), idonea per l'installazione in quadri elettrici
Protezione ambientale	Lato anteriore IP65, lato posteriore IP20 a norma DIN EN60529
Temp. massima di funzionamento	da -5°C a +55°C
Temp. massima di stoccaggio	da -40°C a +70°C
Umidità relativa	Max. 90%, senza condensazione
Posizione di installazione	Sono consentite tutte le posizioni.

(*) solo unità TCONTROL-CONT-03/COMx

Schema di collegamento



Esempio di cablaggio

Dati per l'ordinazione	Descrizione	Codice prodotto	Peso
Unità di controllo	TCONTROL-TCONT-03	1244-006829	~ 0,125 kg
	TCONTROL-CONT-03/MA	1244-006830	
	TCONTROL-CONT-03/COM	1244-006982	
	TCONTROL-CONT-03/COMA	1244-006981	
Tabella di selezione degli accessori			
Interfaccia di configurazione e installazione + software	TCONTROL-CONT-03/CONFIG	1244-006983	~ 0,120 kg
Tabella di selezione degli accessori			
Sensore per aree classificate	MONI-PT100-EXE (1), (2)	967094-000	
	MONI-PT100-4/20MA	704058-000	
Sensore per aree non classificate	MONI-PT100-NH	140910-000	
Staffa di supporto per sensori di temperatura	JB-SB-26	338265-000	

Nota 1: Il sensore può essere prolungato con un cavo schermato a 3 fili con resistenza massima di 30 Ohm per conduttore (max. 150 m con cavo da 1,5 mm²). Il cavo del sensore deve essere schermato per la posa all'interno di canaline o in prossimità di cavi portanti ad alta tensione. La schermatura del cavo di prolunga deve essere messa a terra solo all'estremità dell'unità di controllo.

Nota 2: I sensori di temperatura MONI-PT100-EXE possono essere collegati direttamente ai morsetti d'ingresso TCONTROL-CONT-03. Non è necessario utilizzare dispositivi di limitazione della corrente, come barriere zener o isolatori.

Nota 3: Installato in aree non classificate.

Termostato elettronico con display per installazione su guida DIN

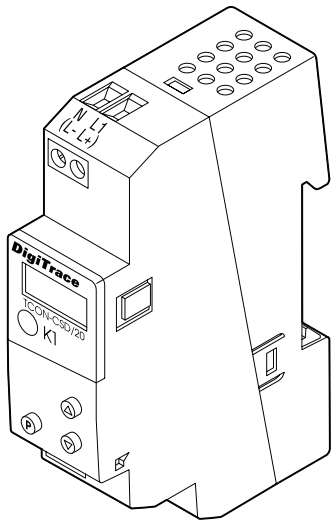
Il TCON-CSD/20 è un termostato digitale compatto da utilizzare per un semplice controllo di temperatura ON/OFF. La temperatura viene misurata attraverso un sensore e visualizzata su un display LCD. Lo stato del relè di uscita è segnalato tramite un LED.

Lo strumento dispone di tre pulsanti sul lato anteriore per la messa in servizio e l'attivazione.

Grazie alla costruzione compatta e robusta, il TCON-CSD/20 permette un'installazione semplice e a ingombro ridotto.

Caratteristiche specifiche:

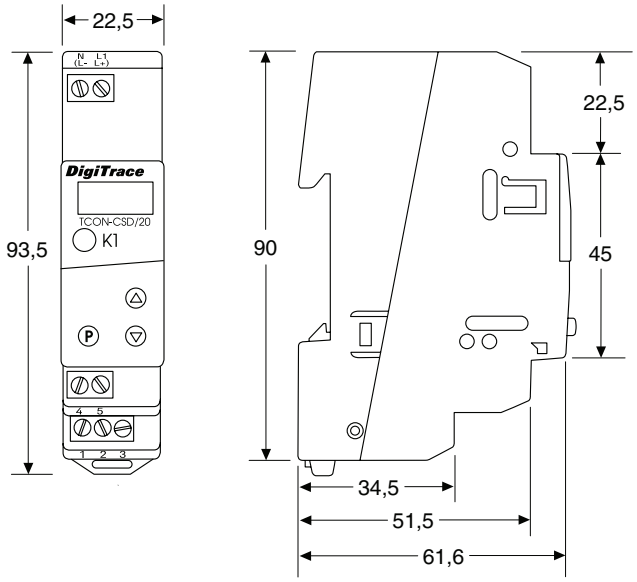
- Attivazione ritardata dell'unità di controllo dopo l'accensione iniziale (questa funzione può essere utile per evitare picchi di assorbimento di potenza in fase di avviamento)
- Possibilità di proteggere il livello dei parametri mediante un codice segreto
- Differenziale di commutazione regolabile.
- Controllo permanente dei sensori di ingresso per l'individuazione di guasti o cortocircuiti dei cavi.



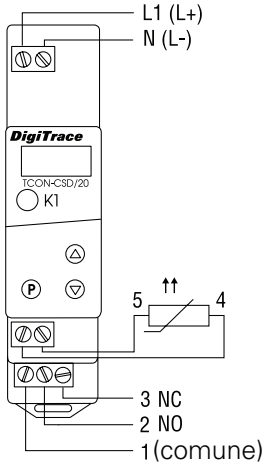
Dati generali	
Applicazione	Utilizzabile per tutte le applicazioni che richiedono un rigoroso controllo della temperatura, per scopi di rilevamento della linea o controlli a rilevamento ambientale
Area d'impiego	Montaggio su guida DIN in armadi o custodie installati in aree non classificate. Il rilevamento della temperatura in aree pericolose classificate come zona 1 è possibile con l'utilizzo di unità MONI-PT100-EXE o MONI-PT100-EXE-SENSOR (disponibili separatamente)
Intervallo di controllo della temperatura	da –200°C a +500°C (precisione 0,1%)
Temperatura ambiente di funzionamento	da 0°C a +55°C
Temperatura di stoccaggio	da -40°C a +70°C
Condizioni climatiche	≤75% umidità relativa, senza condensazione
Indicatore LED	Il LED sul lato anteriore dell'unità si accende all'attivazione del relè di uscita.

Custodia	
Protezione	IP 20 a norma EN 60529
Materiale	Policarbonato
Installazione	Su guida DIN 35 x 7,5 mm
Posizione di installazione	Sono consentite tutte le posizioni
Classe di infiammabilità	UL 94 VO

Dimensioni (in mm)



Schema di cablaggio



Alimentazione
230 Vac +10/–15%

Ingresso di misurazione
Pt 100

Uscita relè
a commutazione
(flottante)
10 A/250 Vac

Dati elettrici	
Alimentazione e assorbimento di potenza	230 Vac +10/–15%, 48 – 63 Hz < 1 VA
Morsetti di connessione	Morsetti a vite per fili con sezione massima di 2,5 mm²
Uscita relè	Contatto di commutazione con capacità nominale di 10 A (SPDT)
Durata del contatto	Durata minima di 150.000 operazioni a 10 A/250 Vac 50 Hz con carico resistivo.
Sensore di temperatura	
	Pt100, Pt1000 o KTY2X-6, tutti collegati in circuito a 2 fili Le condizioni di "apertura" e "cortocircuito" del sensore vengono rilevate automaticamente e fanno sì che l'uscita assuma permanentemente lo stato ON o OFF programmato dall'utente come impostazione predefinita. Quando si utilizzano sensori di temperatura a 2 fili, occorre aggiungere un errore nella lettura di temperatura di circa 1°C ogni 0,39 Ohm di resistenza del conduttore. Le unità TCON-CSD/20 sono provviste di un'opzione che permette di compensare la resistenza aggiuntiva del cavo per migliorare la precisione di lettura. Per ulteriori dettagli, vedere le istruzioni di installazione. Quando il cavo del sensore viene posato in canaline o in prossimità di cavi ad alta tensione, il cavo di prolunga del sensore dovrebbe essere schermato. La schermatura del cavo di prolunga deve essere messa a terra solo all'estremità dell'unità di controllo.
Precisione al punto di commutazione	±2% dell'intervallo
Differenziale di commutazione	Regolabile da 0,25% a 5% (impostato in fabbrica al valore minimo)
Correzione punto zero	Consente di combinare il punto di commutazione e la precisione della sonda (offset)
Compatibilità elettromagnetica	
	A norma EN 61 326 Emissioni omologate alla Classe B, immunità conforme ai requisiti per l'uso industriale.
Sicurezza elettrica	
	Conforme alla norma EN 61 010, Parte 1, sovratensione categoria III, grado di inquinamento 2
Backup dei dati	
	Su EEPROM (l'unità non perde le impostazioni di configurazione dopo un blackout)
Dati per l'ordinazione	
Codice di riferimento e peso	1244-001133 (0,11 kg)

Sistema di controllo per tracciamento elettrico

Descrizione del prodotto

Il sistema DigiTrace HTC-915 è un'unità di controllo compatta per circuiti di tracciamento elettrico, funzionalmente completa e basata su microprocessore. L'unità HTC-915-CONT offre funzioni di controllo e monitoraggio dei circuiti di tracciamento elettrico per scopi di protezione dal gelo e mantenimento della temperatura, e può essere impostata per monitorare e segnalare valori di temperatura alti e bassi, valori di corrente alti e bassi, guasti a terra e problemi di tensione. L'unità DigiTrace HTC-915-CONT dispone di due uscite: una è usata per alimentare la bobina di un contattore esterno, l'altra per un relè esterno allo stato solido (SSR). Inoltre è supportata la comunicazione a distanza per funzioni di controllo e configurazione attraverso le funzionalità del software Supervisor.

Controllo

L'unità DigiTrace HTC-915-CONT misura la temperatura tramite un sensore PT100 in platino a 3 conduttori a collegamento diretto. Se usata con un sensore PT100 omologato Ex (come il MONI-PT100-EXE), l'unità di controllo può misurare la temperatura in zone classificate. Le condizioni di apertura, cortocircuito o fuori campo del sensore PT100 vengono rilevate automaticamente. Se si verifica un guasto al sensore PT100, l'uscita scatta in posizione aperta e viene generato un allarme. L'unità di controllo può essere usata in modalità di rilevamento a contatto, ambientale, ambientale proporzionale e a limitazione di potenza.

Monitoraggio

Vengono misurati numerosi parametri: temperatura, tensione, alimentazione, cicli del contattore, ore di utilizzo, resistenza di carico, corrente di carico e corrente di guasto a terra. Per garantire l'integrità del sistema, questo può essere programmato per eseguire controlli periodici del cavo scaldante in modo da rilevare gli eventuali guasti e allertare il personale di manutenzione in caso di problemi nel tracciamento elettrico. Un relè senza potenziale segnala gli allarmi a un Sistema di Controllo Distribuito (DCS) o a un indicatore.

Allarme per guasto a terra

Come opzione, l'unità HTC-915-CONT può essere programmata per misurare la corrente di guasto a terra. Questa opzione permette di generare un avviso precoce prima che scatti l'interruttore differenziale (ELCB). La soglia di scatto dell'allarme può essere definita dall'utente e può essere impostata tra 10 e 250 mA. Gli allarmi di guasto a terra permettono di programmare le necessarie operazioni di manutenzione preventiva prima che l'intervento dei dispositivi di sicurezza causi la messa fuori servizio di tubazioni importanti. Si osservi che questo tipo di allarme può essere usato solo per generare un avvertimento, non può sostituire l'interruttore RCD (ELCB o differenziale) che è obbligatorio per la maggior parte delle applicazioni.

Prevenzione della sovratemperatura

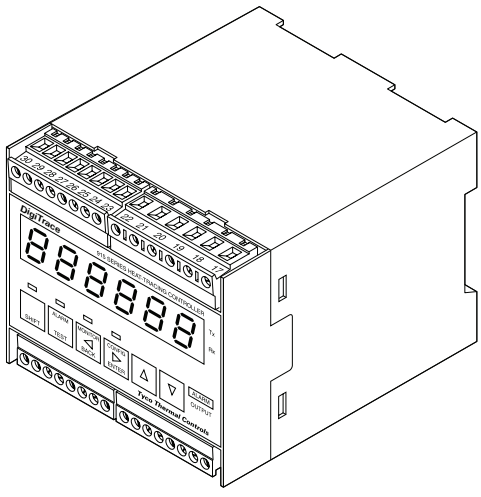
Per evitare che vengano superati i limiti previsti per le classi di temperatura T nelle zone classificate, l'unità HTC-915-CONT può essere provvista del limitatore di temperatura HTC-915-LIM. L'HTC-915-LIM è un limitatore di temperatura compatto a microprocessore che protegge dalla sovratemperatura i cavi scaldanti. (Per maggiori dettagli, vedere le istruzioni di installazione del limitatore HTC-915-LIM.)

Installazione

L'unità DigiTrace HTC-915-CONT viene fornita pronta per l'installazione e la custodia in plastica, predisposta per il montaggio su guida DIN, è omologata per l'uso all'interno. Come interfaccia utente, l'unità HTC-915-CONT utilizza display a LED e tasti funzione che semplificano le operazioni di configurazione e la manutenzione – non sono necessari ulteriori dispositivi. Gli stati di allarme e le impostazioni del programma visualizzate sul pannello frontale sono di semplice interpretazione. In caso di blackout, le impostazioni sono salvate in una memoria non volatile.

Comunicazioni

È possibile collegare in rete più unità DigiTrace HTC-915-CONT utilizzando un PC host e il software Supervisor (per Windows) per centralizzare le operazioni di programmazione, revisione dello stato e rilevamento allarmi. L'unità HTC-915-CONT supporta il protocollo Modbus e comprende un'interfaccia di comunicazione RS-485.

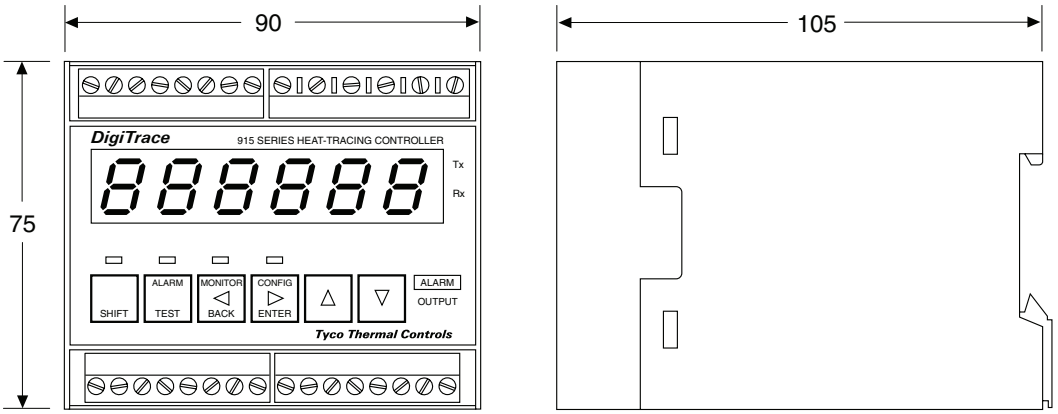


Applicazione		
Tipo		Rilevamento a contatto/ambientale
Area d'impiego		Interni in zone non classificate, in genere con installazione a quadro
Omologazioni		Marchio CE
Specifiche del prodotto		
Unità di controllo dell'intervallo di temperatura		da –60°C a 570°C a incrementi di 1 K
Algoritmi di controllo		EMR: Rilevamento linea on/off, rilevamento ambientale proporzionale SSR: Rilevamento linea on/off, rilevamento proporzionale, ambientale proporzionale, a limitazione di potenza, avvio graduale
Precisione di commutazione		1 K
Proprietà elettriche		
Morsetti di connessione		Morsetti a vite. Tutti i morsetti idonei per cavi di collegamento con nucleo pieno e a trefoli di sezione compresa tra 0,5 e 2,5 mm² (24-12 AWG)
Tensione di alimentazione		da 100 Vac a 250 Vac, +10% -10%, 50/60 Hz, da 0,15 A a 0,06 A
Assorbimento di potenza		Max 20 VA con limitatore collegato
Uscita di controllo	Uscita di controllo per contattore	Relè elettromeccanico (EMR) con capacità nominale di 3 A/250 Vac, 50/60 Hz
	Uscita di controllo con relè allo stato solido	(SSR) 12 VDC, 75 mA max. per l'azionamento di relè allo stato solido normalmente aperti. A seconda dell'applicazione, è necessario utilizzare elementi di commutazione a una, due o tre fasi. (I relè allo stato solido non sono inclusi)
Capacità di commutazione		Varia in base al tipo di elemento di commutazione utilizzato (l'elemento di commutazione è esterno)
Relè per uscita allarmi		Contatto relè con capacità nominale di 3 A/250 Vac, 50/60 Hz L'uscita è programmabile per impostare l'apertura o la chiusura del contatto in caso di allarme.
Potenza di uscita		12 Vdc, 200 mA max.
Sensore di temperatura		
Tipo		Pt 100 in platino a 3 fili, 100 Ω, α = 0,00385 Ω/°C. Può essere prolungato con un cavo schermato a tre fili con resistenza massima di 20 Ω per conduttore.
Quantità		Sono disponibili 2 ingressi per RTD
Comunicazioni		
Protocollo		Modbus RTU o ASCII
Topologia		Multidrop/daisy-chain
Cavo		Singolo doppino ritorto schermato, sezione 0,5 mm² (24 AWG) o superiore
Lunghezza		Tipica 2,7 km max. a 9600 Baud
Quantità		Fino a 32 dispositivi
Indirizzo		Programmabile
Programmazione e impostazione		
Metodo		Mediante tastiera programmabile o interfaccia RS485
Unità di misura		°C o °F
Display digitale		Temperatura effettiva, temperatura di controllo, corrente del circuito scaldante, potenza di carico, tensione, resistenza, livello del guasto di terra, stato di allarme, valori di programmazione dei parametri.
Indicatori LED		LED disponibili per: modalità display, circuito scaldante ON, condizione di allarme, ricezione/trasmissione dati.
Memoria		Non volatile, con ripristino dopo blackout.
Parametri memorizzati (misurati)		Temperatura di processo minima e massima. Corrente massima di guasto a terra, corrente massima del circuito scaldante. Accumulatore di potenza. Contatore dei cicli del contattore. Orologio del tempo di utilizzo.
Allarmi		Temperatura alta/bassa, corrente alta/bassa, tensione alta/bassa. Resistenza alta/bassa. Allarme/scatto per guasto a terra. Errore RTD, perdita di valori programmati, guasto interruttore.
Altro		Supporto multilingue, protezione con password.

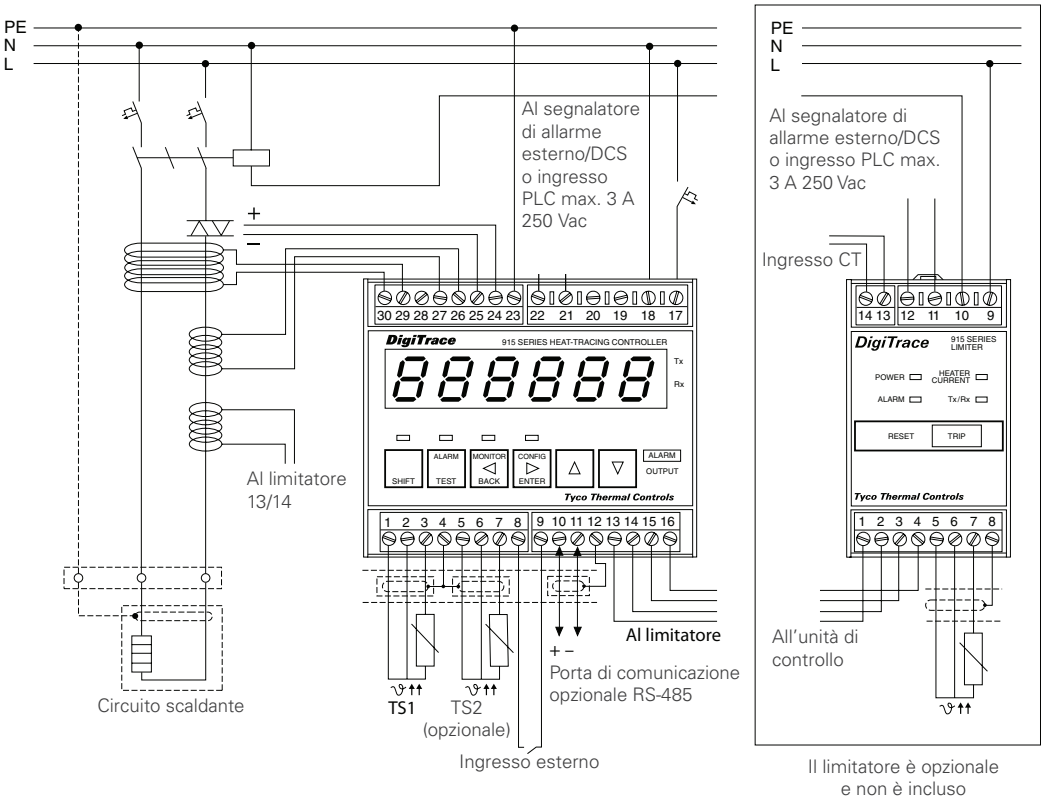
Monitoraggio	
Temperatura	Intervallo valori di allarme basso/alto: da –60°C a 570°C o OFF
Guasto a terra	Intervallo valori di allarme/scatto: da 10 mA a 250 mA o OFF
Corrente di carico (tramite CT esterno, opzionale)	Intervallo valori di allarme alto/basso: da 0,3 A a 100 A o OFF (può essere regolato in base alla corrente del circuito scaldante)
Tensione	Intervallo valori di allarme basso/alto: da 10 Vac a 330 Vac o OFF
Resistenza	Intervallo di bassa resistenza: deviazione dall'1% al 100% (può essere regolato in base alla corrente del cavo scaldante) Intervallo di alta resistenza: deviazione dall'1% al 250%
Potenza	Limite di potenza da 3 W a 33 KW
Ciclo automatico	Intervallo test diagnostico regolabile da 1 a 240 minuti o da 1 a 240 ore

Custodia	
Temperatura ambiente di funzionamento	da -40°C a +50°C
Temperatura ambiente di stoccaggio	da -40°C a +85°C
Umidità relativa	Da 0% a 90% Senza condensazione
Classe di protezione IP	Custodia: IP40, Morsetti: IP20
Materiale	ASA-PC, colore: verde
Classe di infiammabilità	V0 (UL94)
Metodo d'installazione	Montaggio a quadro su guida DIN 35 mm

Dimensioni della scatola



Schema elettrico



Il limitatore è opzionale e non è incluso

Assegnazioni dei morsetti per l'unità di controllo

1. RTD 1 origine
2. RTD 1 rilevamento
3. RTD 1 comune
4. Schermatura
5. RTD 2 origine
6. RTD 2 rilevamento
7. RTD 2 comune
8. Ingresso esterno + (soppressione/override)
9. Ingresso esterno - (soppressione/override)
10. Comunicazione (RS-485+)
11. Comunicazione (RS-485 -)
12. Schermatura
13. Comune digitale (al limitatore 1)
14. +12 Vdc in uscita (al limitatore 2)
15. TX dati (al limitatore 3)
16. RX dati (dal limitatore 4)
17. Ingresso alimentazione (L1)
18. Ingresso alimentazione (L2/neutro)
19. Uscita relè di controllo
20. Uscita relè di controllo
21. Uscita relè di allarme
22. Uscita relè di allarme
23. PE
24. Uscita di controllo SSR +
25. Uscita di controllo SSR -
26. Ingresso corrente di carico CT
27. Ingresso corrente di carico CT
28. Schermatura
29. Ingresso GF CT
30. Ingresso GF CT

Dati per l'ordinazione

Unità di controllo	Descrizione	HTC-915-CONT	
	Codice (peso)	10275-001 (0,4 kg)	
Limitatore	Descrizione	HTC-915-LIM	
	Codice (peso)	10275-003 (0,2 kg)	
Sensore di corrente (trasformatore corrente di carico)		HTC-915/CT	1244-000276 (0,15 kg)
Sensore di corrente (trasformatore corrente di dispersione a terra)		HTC-915/ELCT	1244-000277 (0,15 kg)
RTD per aree classificate come zona 1		MONI-PT100-EXE	967094-000 (0,44 kg)
RTD per aree non classificate		MONI-PT100-NH	140910-000 (0,22 kg)
RS485 Cavo di comunicazione		Vedere la scheda tecnica dell'unità RS485-WIRE	
Relè allo stato solido	20 A 230 Vac, monofase	DT-SSR-1-23-20	1244-001468 (0,16 kg)
	50 A 480 Vac, monofase	DT-SSR-1-48-50	1244-001467 (0,75 kg)

Limitatore di temperatura

Descrizione del prodotto

Il DigiTrace HTC-915-LIM è un limitatore di temperatura compatto, a microprocessore, che protegge dalla sovratemperatura. L'HTC-915-LIM ha due relè in uscita, un relè del limitatore normalmente chiuso (si apre in caso di sovratemperatura) e un relè di allarme. L'HTC-915-LIM è disponibile in due versioni: la prima è l'unità di base per l'utilizzo insieme all'HTC-915-CONT (sistema di controllo per tracciamento elettrico). La temperatura di blocco di questo dispositivo può essere programmata e modificata attraverso il pannello anteriore dell'unità di controllo HTC-915. Il limitatore può essere impostato a qualunque valore compreso tra 20°C e 450°C in incrementi di 1K.

Una seconda versione dell'HTC-915-LIM ha una temperatura di blocco preprogrammata. I limitatori HTC-915-LIM sono disponibili per le zone classificate T1, T2, T3, T4 e T5, come indicato nella tabella in fondo alla pagina seguente (*).

Funzionamento

Il DigiTrace HTC-915-LIM misura la temperatura tramite un sensore PT100 a 3 conduttori collegato direttamente ai terminali di ingresso dell'unità. Per garantire che venga misurata la temperatura più elevata, la punta di misurazione del PT100 deve essere installata in una posizione significativa. Usato con un sensore omologato Ex (come il MONI-PT100-EXE), l'HTC-915-LIM può misurare le temperatura in zone classificate. Le condizioni di apertura, cortocircuito o fuori campo del sensore PT100 vengono rilevate automaticamente. In risposta a queste condizioni, il relè di comando si apre e viene generato un allarme. Se durante il funzionamento normale il set point di temperatura del limitatore viene superato, il relè di comando si apre. Una volta scattato, esso rimane aperto anche se la temperatura misurata scende al di sotto del set point. L'unità non si riavvia fino a che non viene ripristinata manualmente. L'HTC-915-LIM può essere ripristinato tramite il pannello frontale dell'unità tenendo premuto il pulsante di reset per 2 secondi, oppure tramite il menu di allarme dell'HTC-915-CONT (quando il limitatore viene usato insieme ad un sistema di controllo per tracciamento elettrico HTC-915-CONT). Un'altra possibilità per ripristinare le condizioni iniziali del limitatore è quella di utilizzare l'ingresso remoto dell'unità di controllo HTC-915-CONT o il software DigiTrace Supervisor.

Monitoraggio

Quando il limitatore è usato insieme all'unità DigiTrace HTC-915-CONT, i due dispositivi possono essere usati come sistema di controllo e monitoraggio completo per la misurazione di un'ampia serie di parametri: temperatura, tensione, alimentazione, cicli del contattore, ore di utilizzo, resistenza di carico, corrente di carico e corrente di guasto a terra. Per garantire l'integrità del sistema, l'unità di controllo può essere programmata per eseguire controlli periodici del cavo scaldante in modo da rilevare gli eventuali guasti e allertare il personale di manutenzione in caso di problemi nel tracciamento elettrico. L'unità di controllo dispone di ulteriori uscite di allarme (fare riferimento alla scheda tecnica dell'unità per l'elenco completo delle caratteristiche).

Sovratemperatura

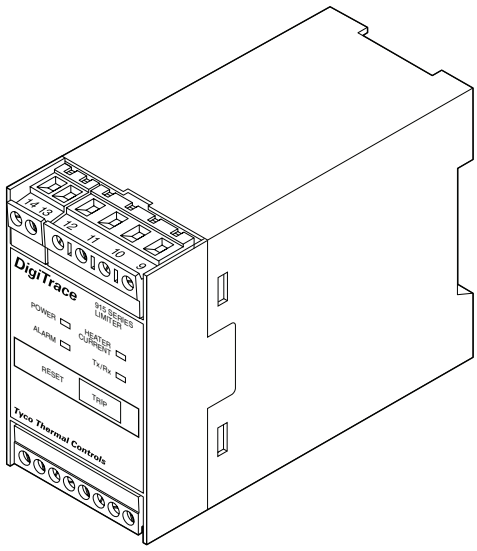
Il DigiTrace HTC-915-LIM può essere configurato in modo tale che il set point di temperatura possa essere superato senza provocare scatti. In questo caso, l'unità è programmata per misurare la corrente di carico e permette una condizione temporanea di sovratemperatura solo in assenza di flussi di corrente verso il carico. Questa caratteristica viene usata solo in determinate circostanze ben definite, per esempio quando il processo è riscaldato da fonti di calore esterne o quando la tubazione viene lavata a vapore.

Installazione

Il DigiTrace HTC-915-LIM può essere usato come unità indipendente, con una temperatura di blocco fissa preprogrammata, oppure in combinazione con un'unità di controllo DigiTrace HTC-915-CONT.

La custodia in plastica per il montaggio su guida DIN può essere utilizzata solo in zone non classificate.

L'interfaccia utente dell'HTC-915-CONT comprende tutte le funzioni necessarie per semplificare l'impostazione e l'integrazione del limitatore.

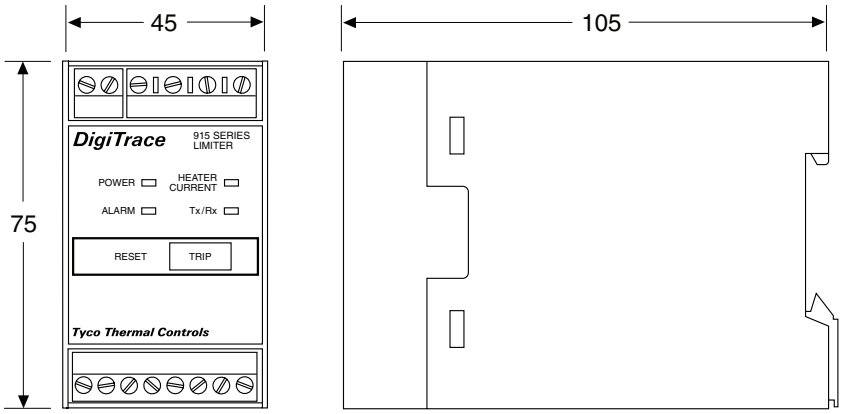


Applicazione	
Tipo	Rilevamento a contatto elettronico
Area d'impiego	Interni in zone non classificate
Omologazioni	Marchio CE
Specifiche del prodotto	
Intervallo di temperatura limitatore	da 20°C a 450°C a incrementi di 1 K
Precisione di commutazione	1 K
Proprietà elettriche	
Morsetti di connessione	Morsetti a vite. Tutti i morsetti idonei per cavi di collegamento con nucleo pieno e a trefoli di sezione compresa tra 0,5 e 2,5 mm^2 (24-12 AWG)
Alimentazione	da 12 Vdc a 24 Vdc, da 100 a 50 mA max. (l'alimentazione può provenire direttamente da un'unità DigiTrace HTC-915-CONT)
Uscita di controllo	Contatto relè NC con capacità nominale di 3 A, 250 V, 50/60 Hz.
Relè per uscita allarmi	Contatto relè con capacità nominale di 3 A, 250 Vac, 56/60 Hz (normalmente chiuso durante il funzionamento, apertura in caso di allarme o blackout)
Sensore di temperatura	
Tipo	RTD in platino a 3 fili, 100 Ω, α = 0,00385 Ω/°C.
Quantità	È disponibile 1 ingresso per RTD
Prolunga del cavo	Possibilità di prolunga con cavo schermato a tre conduttori, resistenza massima di 20 Ω per conduttore. Vengono rilevate le condizioni di apertura, cortocircuito o fuori campo del sensore RTD. Se viene rilevato un errore del sensore RTD, l'uscita di controllo scatta in posizione aperta.
Comunicazioni (all'unità di controllo DigiTrace 915)	
Topologia	Punto-punto (limitatore >< unità di controllo)
Cavo	Cavo a quattro conduttori, sezione 0,5 mm^2 (24 AWG) o superiore
Lunghezza	Max 3 m
Programmazione e impostazione	
Metodo	Tramite la tastiera dell'unità DigiTrace HTC-915-CONT o il software Supervisor
Unità di misura	°C o °F, a seconda dell'unità impostata nel dispositivo di programmazione
Allarmi	Sovratemperatura, guasto RTD, guasto CT, perdita dei valori programmati, reset del limitatore.
Monitoraggio	
Indicatori LED	Sono disponibili indicatori a LED per: alimentazione, presenza di corrente nel circuito scaldante, scatto del limitatore, Tx/Rx, allarme
Corrente (tramite CT esterno, opzionale)	Presenza di corrente nel circuito scaldante, 0,2 A min.
Custodia	
Temperatura ambiente di funzionamento	da -40°C a +50°C
Temperatura ambiente di stoccaggio	da -40°C a +85°C
Umidità relativa	Da 0% a 90% Senza condensazione
Protezione	Custodia: IP40, Morsetti: IP20
Materiali	ASA-PC, colore: verde
Montaggio	Montaggio a quadro su guida DIN 35 mm

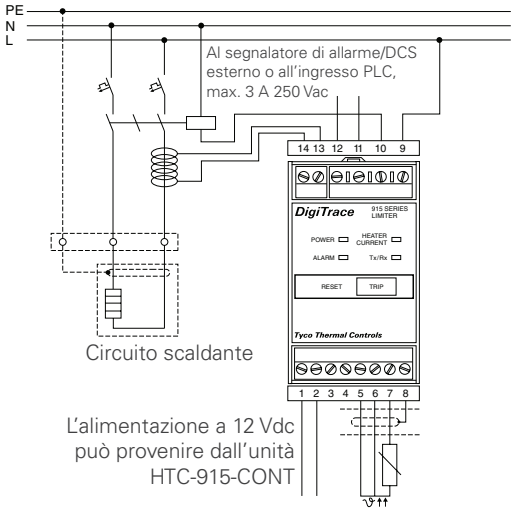
(*)	T1	T2	T3	T4	T5
Modello	HTC-915-LIM-T1	HTC-915-LIM-T2	HTC-915-LIM-T3	HTC-915-LIM-T4	HTC-915-LIM-T5
Temperatura di blocco	450°C	300°C	200°C	135°C	100°C

Se usato insieme all'unità HTC-915-CONT (sistema di controllo per tracciamento elettrico), è possibile modificare il set point preprogrammato

Dimensioni (in mm)



Schema elettrico


PE
N
L
Al segnalatore di allarme/DCS esterno o all'ingresso PLC, max. 3 A 250 Vac
14 13 12 11 10 9
1 2 3 4 5 6 7 8
Circuito scaldante
L'alimentazione a 12 Vdc può provenire dall'unità HTC-915-CONT

Assegnazioni dei morsetti del limitatore

1. Comune digitale (da HTC 13)
2. Alimentazione +12 Vdc (da HTC 14)
3. Dati RX (da HTC 15)
4. Dati TX (a HTC 16)
5. RTD 1 origine
6. RTD 1 rilevamento
7. RTD 1 comune
8. Schermatura
9. Uscita relè di controllo
10. Uscita relè di controllo
11. Uscita relè di allarme
12. Uscita relè di allarme
13. Ingresso corrente di carico CT
14. Ingresso corrente di carico CT

* *Il cablaggio per la comunicazione con l'unità di controllo HTC-915-CONT è stato omesso per ragioni di chiarezza. Per ulteriori dettagli, vedere le istruzioni di installazione.*

** *Il sensore di corrente è opzionale e non è incluso*

Dati per l'ordinazione

Unità di controllo	Descrizione	HTC-915-CONT		
	Codice (peso)	10275-001 (0,4 kg)		
Limitatore	Descrizione	HTC-915-LIM		
	Codice (peso)	10275-003 (0,2 kg)		
Limitatore		HTC-915-LIM	Unità di base per l'uso con HTC-915-CONT	10275-003
		HTC-915-LIM/T1	Preprogrammato per lo scatto a 450°C (+0/–10°K)	10275-004
		HTC-915-LIM/T2	Preprogrammato per lo scatto a 300°C (+0/–10°K)	10275-005
		HTC-915-LIM/T3	Preprogrammato per lo scatto a 200°C (+0/-5°K)	10275-006
		HTC-915-LIM/T4	Preprogrammato per lo scatto a 135°C (+0/-5°K)	10275-007
		HTC-915-LIM/T5	Preprogrammato per lo scatto a 100°C (+0/-5°K)	10275-008
Sensore di corrente (trasformatore corrente di carico)		HTC-915/CT		1244-000276 (0,15 kg)
RTD per aree classificate come zona 1		MONI-PT100-EXE		967094-000 (0,44 kg)

Installazione in loco per sistemi di tracciamento elettrico

Descrizione del prodotto

DigiTrace NGC-20 è un'unità di controllo elettronica per sistemi di tracciamento elettrico che coniuga i vantaggi del controllo locale a una capacità di monitoraggio centrale. L'unità di controllo DigiTrace NGC-20 può essere utilizzata per circuiti monofase fino a 25 A ed è omologata per l'uso in zone classificate. L'unità DigiTrace NGC-20 permette un controllo preciso della temperatura ed è disponibile con un limitatore di temperatura su scheda (NGC-20-CL-E) conforme alla norma IEC 61508-SIL 2. La misurazione della temperatura può essere effettuata con uno o due sensori RTD collegati all'unità. Il limitatore di temperatura garantisce un'elevata sicurezza d'impiego ed è provvisto di un ingresso dedicato.

Funzioni di controllo, monitoraggio e allarme

L'unità DigiTrace NGC-20 offre diversi algoritmi di controllo, che includono la funzione PASC per il controllo ottimizzato del tracciamento elettrico. Il DigiTrace NGC-20 dispone di allarmi per temperatura alta e bassa, corrente alta e bassa, corrente di guasto a terra e problemi di tensione. Le soglie di avvertenza e scatto per la corrente di guasto a terra possono essere configurate dall'utente e utilizzate come segnale di potenziali problemi o come criterio per l'isolamento dei circuiti. L'unità di controllo DigiTrace NGC-20 utilizza un relè di contatto a secco per la segnalazione degli allarmi.

Controllo automatico del sistema di tracciamento elettrico

Per garantire l'integrità del sistema, l'unità di controllo DigiTrace NGC-20 può essere configurata per verificare periodicamente l'assenza di guasti nei cavi scaldanti inattivi. Il personale di manutenzione può così essere informato sistematicamente sullo stato del sistema di tracciamento elettrico e ridurre i tempi di inattività non pianificati, e solitamente molto costosi, delle tubazioni importanti.

Comunicazioni e collegamenti in rete

L'unità di controllo DigiTrace NGC-20 è dotata di un'interfaccia RS-485 che permette di collegare in rete fino a 247 DigiTrace NGC-20 usando una singola unità DigiTrace NGC-UIT o una singola porta seriale di un normale PC, sul quale viene eseguito il software DigiTrace Supervisor di Tyco Thermal Controls.

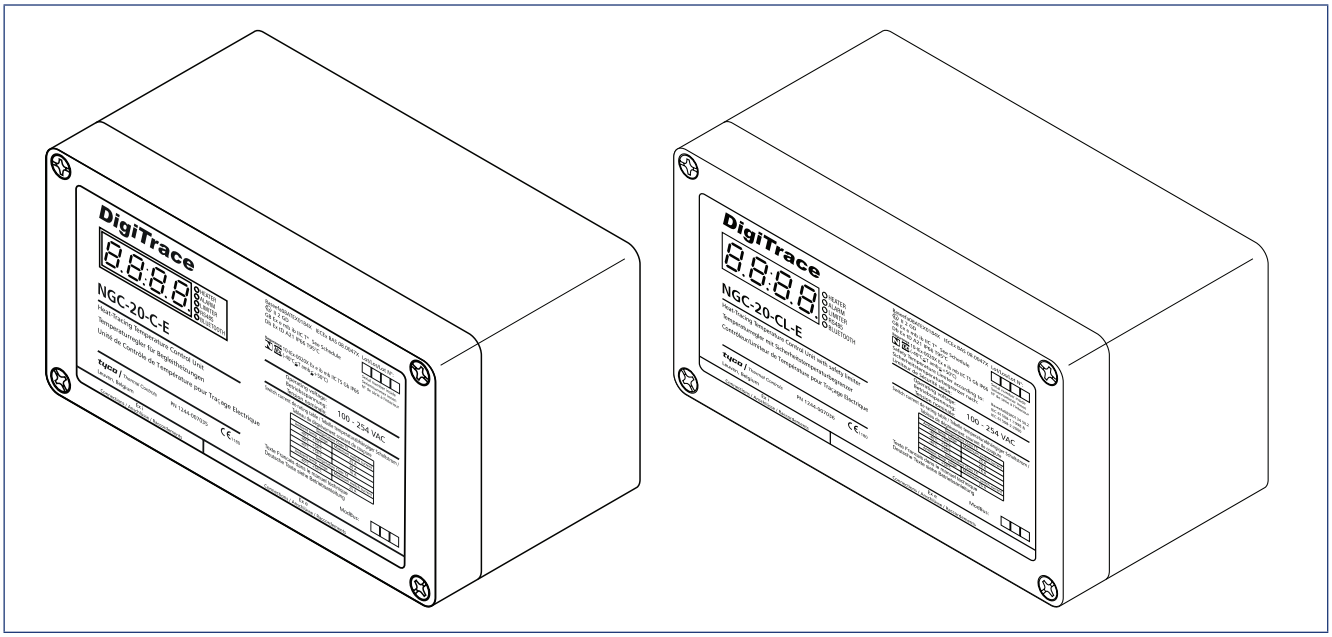
Inoltre, l'unità DigiTrace NGC-20 può essere monitorata e/o configurata mediante il dispositivo portatile wireless DigiTrace NGC-CMA. Questo dispositivo è disponibile in versioni per zone classificate e non.

Installazione

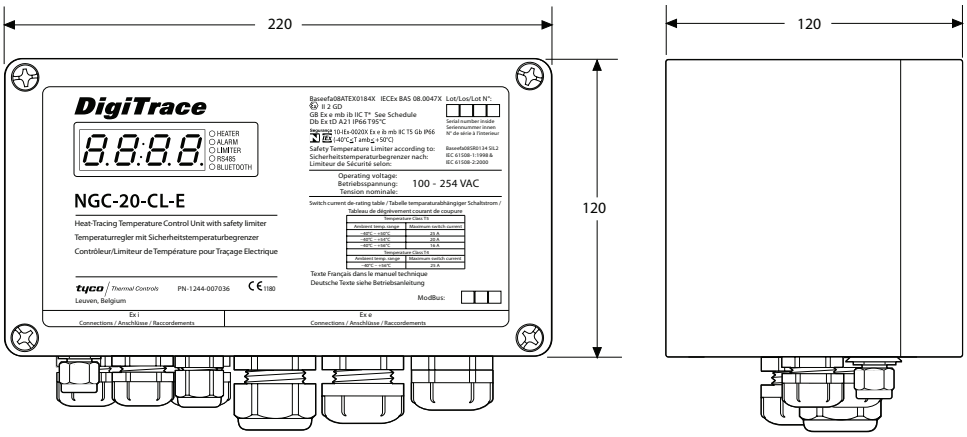
L'unità di controllo DigiTrace NGC-20 può essere installata direttamente sul campo vicino all'applicazione di riscaldamento. Le custodie delle unità DigiTrace NGC-20 sono realizzate in poliestere rinforzato con fibra di vetro, un materiale ad alta resistenza all'impatto e ai raggi UV idoneo sia per l'installazione in interni che all'esterno. L'unità consente il collegamento diretto di un solo cavo scaldante. Le unità possono essere installate sulla superficie scaldata tramite l'apposita staffa di supporto.

Configurazione e commissioning

La messa in servizio dell'unità di controllo DigiTrace NGC-20 può essere eseguita localmente, attraverso un dispositivo di programmazione portatile (DigiTrace NGC-CMA), oppure da una postazione centrale utilizzando l'unità DigiTrace NGC-UIT o il software DigiTrace Supervisor. Dopo la programmazione, tutte le impostazioni vengono salvate in modo permanente nella memoria non volatile dell'unità di controllo DigiTrace NGC-20, evitando il rischio di perdita dei dati in caso di blackout o dopo periodi di inutilizzo prolungati. L'unità di controllo DigiTrace NGC-20 permette il collegamento diretto del cavo scaldante e del cavo di alimentazione.



Dimensioni (in mm)



La figura mostra l'unità DigiTrace NGC-20-CL-E Pressacavo in dotazione - 1 x M25 x 1,5

Dati generali

Tipo di applicazione	CE Le unità DigiTrace NGC-20-C(L)-E sono omologate per l'uso in aree pericolose classificate come zona 1 o 2 (gas) o come zona 21 o 22 (polvere) e per l'uso in aree non classificate

Omologazioni

Baseefa08ATEX0184X

Ⓔx II 2 GD

Gb Ex e mb ib IIC T* Db Ex tD A21 IP66 T95°C

IECEx BAS 08.0047X

Gb Ex e mb ib IIC T*

Db Ex tD A21 IP66 T95°C

T: La capacità di commutazione dipende dalla classificazione di temperatura dell'area pericolosa (classe T) e dalla temperatura di utilizzo massima prevista. I valori di riferimento sono illustrati nella tabella qui sotto*

Classe di temperatura T5		Classe di temperatura T4	
Temperatura ambiente massima	**Corrente di commutazione massima**	**Temperatura ambiente massima**	**Corrente di commutazione massima**
+ 50 °C	25 A	Fino a 56 °C	25 A
+ 54 °C	20 A		
+ 56 °C	16 A		

Tutti i valori si riferiscono alle omologazioni per le aree pericolose.

I valori di corrente si riferiscono a una tensione di alimentazione di 254 V +/-10%, 50/60 Hz con carico solo resistivo.

Omologazione di sicurezza funzionale[1]

Baseefa08SR0134 SIL2

IEC 61508-1:1998 e IEC 61508-2:2000

Condizioni per l'utilizzo sicuro	Vedere la certificazione per l'uso in aree pericolose o le istruzioni di installazione

Condizioni ambientali

Intervallo di temperatura unità di controllo	da -80°C a +700°C a incrementi di 1 K
Intervallo di temperatura limitatore	da -60°C a +599°C a incrementi di 1 K (solo NGC-20-CL-E)
Temperatura ambiente di funzionamento	da -40°C a +56°C
Temperatura di stoccaggio	da -55°C a +80°C

Custodia		
	Le unità DigiTrace NGC-20-C(L)-E possono essere installate direttamente sulla tubazione mediante una staffa di supporto appropriata, purché non venga superata la temperatura ambiente massima consentita. In alternativa, le unità possono essere installate su qualunque struttura stabile utilizzando i fori predisposti nella custodia.	
Protezione	IP 66 a norma IEC-60529	
Materiale	Custodia rinforzata con fibra di vetro, con piastra di terra interna sulla base	
Ingressi	3 x M25	1 x pressacavo M25 Ø 8 – 17 mm: ingresso alimentazione/uscita cavo scaldante 1 x tappo di chiusura M25 per collegamento in catena dell'alimentazione 1 x tappo antipioggia M25 per collegamento in catena dell'alimentazione
	3 x M20	Ingresso/uscita per comunicazioni digitali e allarmi (con tappi di chiusura)
	2 X M16	Sensori di temperatura, uno con tappo di chiusura e uno con tappo antipioggia
Montaggio e installazione	Installazione su staffa di supporto appropriata e applicazione diretta sulla superficie scaldata fino a temperature di 230°C. Se la temperatura della superficie scaldata è superiore a 230°C, installare l'unità di controllo su una struttura stabile in prossimità del circuito.	
Posizione di installazione	Sono consentite tutte le posizioni, l'uso tipico è con i pressacavi rivolti verso il basso	

1 L'informativa sulla sicurezza EC-61508 è pubblicata nelle istruzioni di installazione dell'unità NGC-20, documento INSTALL-130. È possibile scaricarne una copia dal sito http://www.thermal.pentair.com, nella sezione dedicata alla documentazione, oppure richiederla al rappresentante Tyco Thermal Controls di zona.

Dati elettrici	
Alimentazione e assorbimento di potenza	da 100 Vac a 254 Vac +/-10 % 50/60 Hz 20 VA max.
Morsetti di connessione	A molla
Morsetti L, N e PE	9 pz (cavi con diametro da 0,2 a 6 mm^2)
Morsetti di uscita allarmi	3 pz (cavi con diametro da 0,2 a 2,5 mm^2)
Morsetti per sensori Pt 100 (RTD)	12 pz (cavi con diametro da 0,2 a 1,5 mm^2)
Porta di comunicazione RS-485	7 pz (da 0,2 a 1.5 mm^2)
Morsetto di terra interno per schermatura RTD	1 pz (cavo con diametro max. di 6 mm^2)
Durata dei contatti dell'interruttore principale	500.000 operazioni a 25 A/250 Vac (carico resistivo)
Relè per uscita allarmi	Contatto con capacità nominale di 250 Vac/3 A L'uscita relè può essere programmata via software per aprirsi, chiudersi o cambiare stato in caso di allarme
Compatibilità elettromagnetica	EN 61000-6-2:2005 (standard di immunità generale per gli ambienti industriali) EN 61000-6-3:2007 (standard generale sulle emissioni per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera) EN 61000-3-2-2006 (limiti per le emissioni di correnti armoniche) EN 61000-3-3:1995+A1:2001+A2:2005 (limitazione di fluttuazioni e flicker di tensione)
Sicurezza elettrica	EN 61010-1, Categoria III, grado di inquinamento 2
Vibrazioni e urti	Urti: conforme alla norma EN 60068-2-27: 1/2 onda sinusoidale da 11 ms, 15 g Vibrazioni: conforme alla norma EN 60068-2-6/onda sinusoidale di 10-150 Hz (p-p), 2 g
Sensori di temperatura	
Tipi compatibili	In platino a 3 fili, 100 Ω, α = 0,00385 Ω/°C. Possibilità di prolunga con cavo schermato o intrecciato a tre fili con resistenza massima di 20 Ω per conduttore.
Quantità	Due ingressi per sensori RTD per l'unità di controllo, più un ingresso di temperatura indipendente per il limitatore di sicurezza. Tutti i sensori di temperatura sono sottoposti a un monitoraggio permanente per il rilevamento di eventuali condizioni di guasto o cortocircuito.
Comunicazioni	
Rete fisica	RS-485 e Bluetooth Classe 1
Protocollo/topologia	Modbus RTU o ASCII. Multidrop/Daisy-chain
Tipo di cavo e lunghezza massima	Doppino ritorno schermato, 0,5 mm^2 (AWG 24) o superiore
	La lunghezza massima del cavo non dovrebbe superare 1200 m
Numero massimo di unità di controllo nella stessa rete	Max. 247 unità per ogni DigiTrace NGC-UIT o per ogni porta di comunicazione seriale
Indirizzo di rete (Modbus)	Software programmabile tramite DigiTrace NGC-CMA-NH, DigiTrace NGC-CMA-EX o DigiTrace Supervisor

Programmazione e impostazione	
Metodo	Mediante un dispositivo di programmazione portatile DigiTrace NGC-CMA-NH, NGC-CMA-EX (zone classificate) e una connessione Bluetooth wireless, tramite l'interfaccia RS485 e il software DigiTrace Supervisor o tramite il terminale di interfaccia DigiTrace (NGC-UIT2-ORD) e il software DigiTrace.
Unità di misura	°C o °F, selezionabile via software
Memoria	Non volatile, nessuna perdita dei parametri in caso di blackout o di non utilizzo prolungato, durata di conservazione dei dati ~10 anni.
Indicatori LED	Sono disponibili LED di stato per:
NGC-20-C-E	Circuito scaldante, allarme, comunicazione RS-485, comunicazione Bluetooth
NGC-20-CL-E	Circuito scaldante, allarme, scatto limitatore, comunicazione RS-485 e Bluetooth

Intervalli di misurazione	
Intervallo di temperatura unità di controllo	da -80°C a +700°C a incrementi di 1 K
Intervallo di temperatura limitatore	da -60°C a +599°C a incrementi di 1 K (solo NGC-20-CL-E)
Tensione	da 50 Vac a 305 Vac
Corrente di carico	da 0,3 A a 30 A
Corrente di guasto a terra	da 10 mA a 250 mA (è richiesto un interruttore RCD/ELCB in base alle norme IEC e/o locali)
Allarme timer circuito scaldante	Da 1 a 1 x 10^6 ore
Allarme cicli relè	Da 0 a 2 x 10^6 cicli

Informazioni per l'ordinazione

Unità di controllo DigiTrace NGC-20	
Nome prodotto	NGC-20-C-E (unità di controllo omologata per zone classificate senza limitatore di temperatura)
Codice (peso)	1244-007035 (2,2 kg)
Nome prodotto	NGC-20-CL-E (unità di controllo omologata per zone classificate con limitatore di temperatura integrato)
Codice (peso)	1244-007036 (2,3 kg)

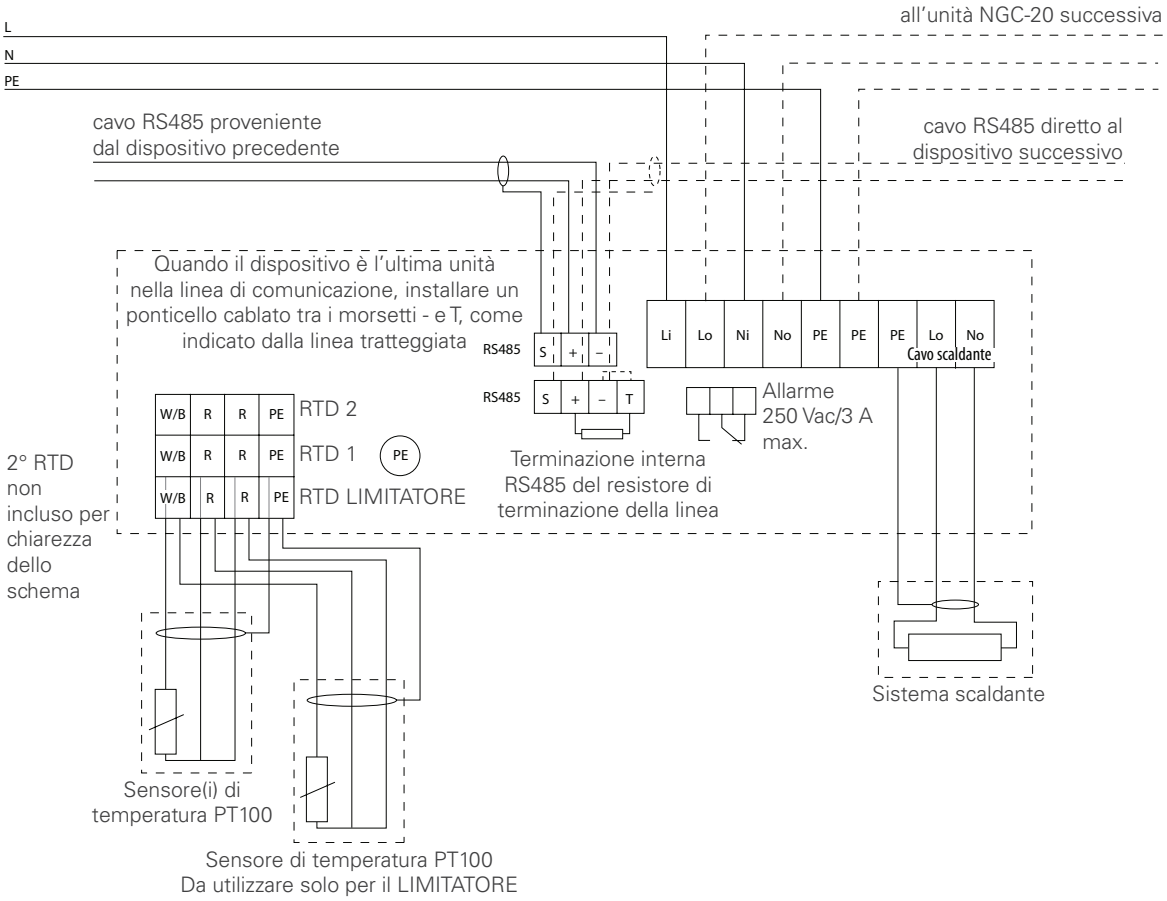
Accessori per DigiTrace NGC-20

Sensori di temperatura	
Nome prodotto	MONI-PT100-260/2 o MONI-PT100-EXE-SENSOR

Staffa di supporto per l'installazione su tubazioni	
Nome prodotto	SB-125
Codice (peso)	1244-06603 (0,5 kg)

Dispositivo di programmazione portatile Bluetooth con software DigiTrace personalizzato	
Nome prodotto	NGC-CMA-EX Ⓔx (dispositivo omologato per le zone classificate 1, 2, 21, 22)
Codice (peso)	1244-006605 (1,2 kg)
Nome prodotto	NGC-CMA-NH (unità per uso industriale, non omologata per l'uso in zone classificate)
Codice (peso)	1244-006606 (0,8 kg)

Schema di connessione (tipico)

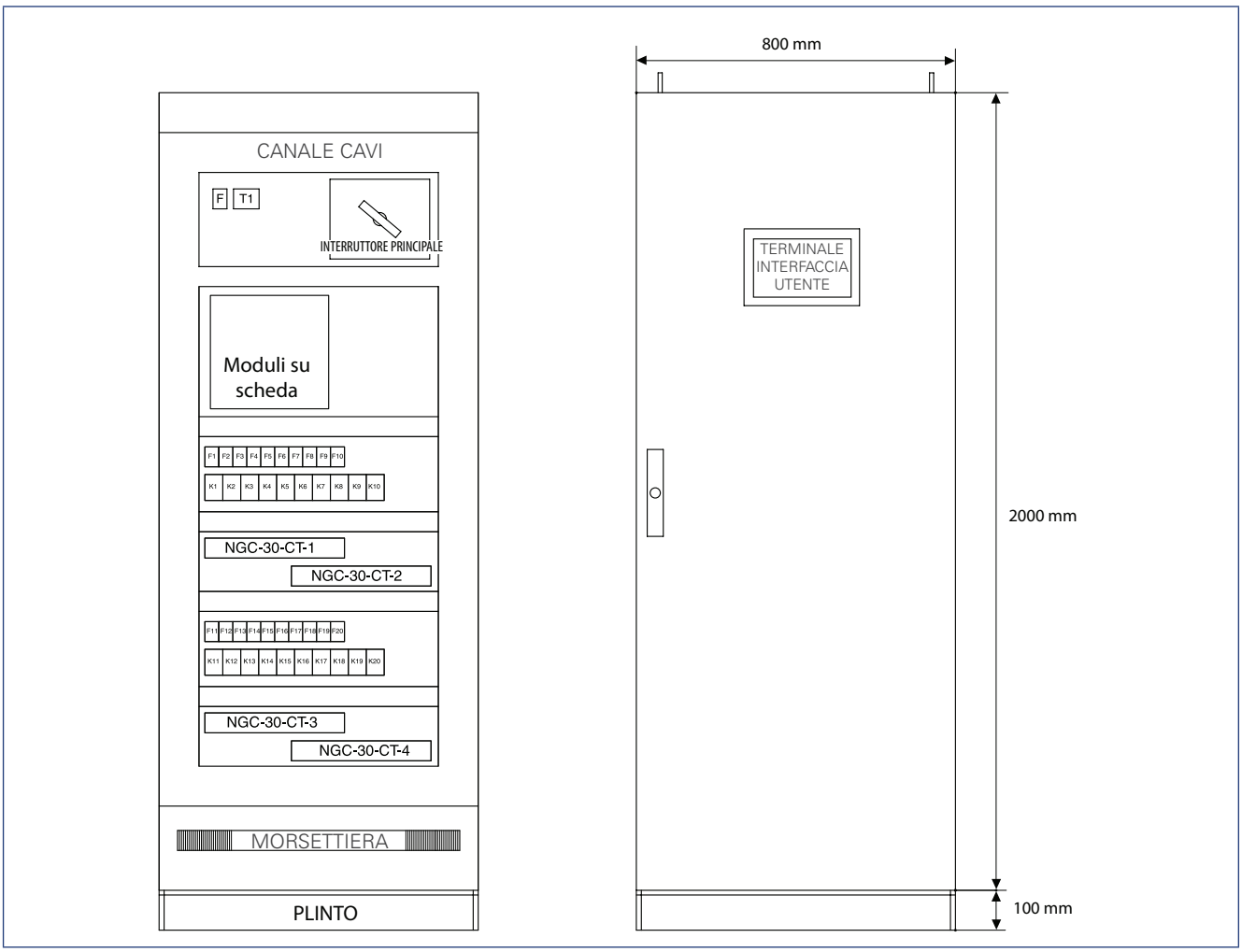


Sistema elettronico multicircuito di controllo, monitoraggio e distribuzione dell'energia in impianti di tracciamento elettrico, installazione a quadro

Il DigiTrace NGC-30 è un sistema elettronico multicircuito per il controllo, il monitoraggio e la distribuzione dell'energia degli impianti di tracciamento elettrico, usato in applicazioni di mantenimento della temperatura di processo e di protezione antigelo. Il sistema consiste di diversi componenti e copre una vasta gamma di esigenze, dal semplice monitoraggio della temperatura alla misurazione dei guasti a terra e dei valori di tensione e corrente, permettendo di rilevare sul campo e trasmettere a una postazione centrale informazioni preziose sullo stato e sul funzionamento dei circuiti di tracciamento elettrico. Il sistema DigiTrace NGC-30 permette di ridurre drasticamente i controlli di routine trasformando i dati acquisiti sul campo in informazioni utili per la manutenzione e la gestione operativa degli impianti.

Quadro del sistema DigiTrace NGC-30

Il sistema NGC-30 viene offerto come insieme completo di quadri di distribuzione. I quadri sono precablati e tutti i fili sono collegati a morsetti facilmente accessibili. L'armadio è conforme agli standard previsti per l'uso industriale, mentre il cablaggio è ottimizzato per facilitare gli interventi di manutenzione. I quadri sono provvisti di vari interruttori di dispersione a terra e di un interruttore principale. Oltre a queste caratteristiche standard, è possibile selezionare altre funzioni opzionali in base alle diverse esigenze di monitoraggio e controllo del tracciamento elettrico. Ad esempio, è possibile scegliere tra più tipi di contattori (allo stato solido o meccanici), selezionare il numero dei circuiti con l'aggiunta dei circuiti di riserva necessari, abilitare il monitoraggio della tensione, includere indicatori di allarme luminosi e scegliere il formato del quadro, la posizione di ingresso dei cavi e altri parametri. Un sistema DigiTrace NGC-30 può essere formato da una serie di armadi interconnessi, collegati tramite una linea di comunicazione dedicata. In generale, il quadro master contiene il terminale dell'interfaccia utente (UIT, User Interface Terminal), normalmente incassato nella porta.

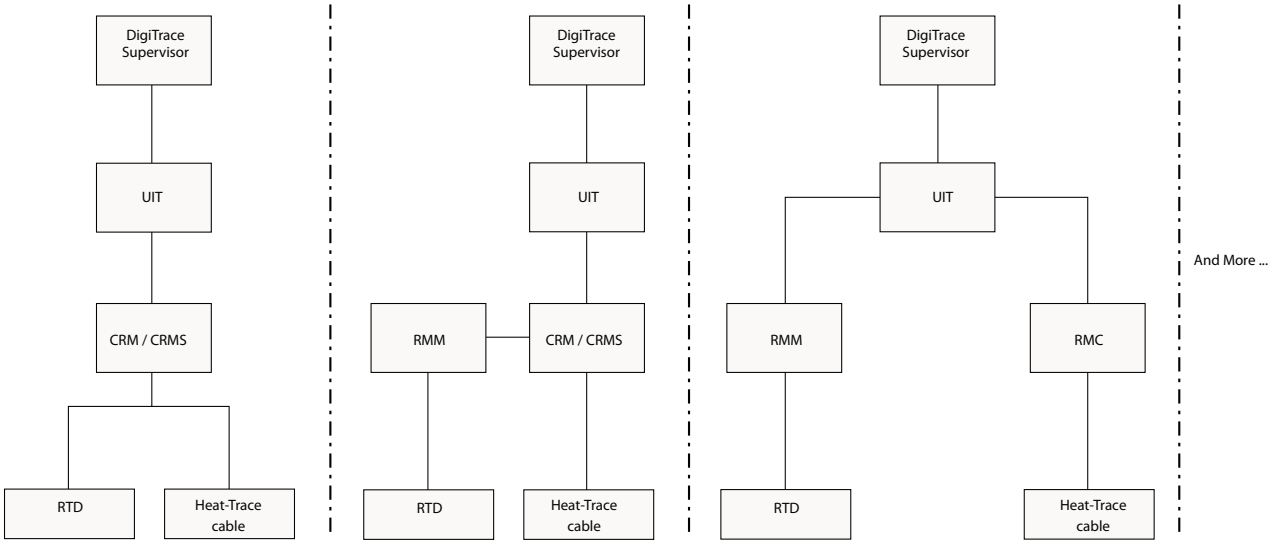


Sistema DigiTrace NGC-30 con terminale da 8,4" per il monitoraggio di 20 circuiti

Componenti del sistema DigiTrace NGC-30

I clienti che desiderino integrare il sistema DigiTrace NGC-30 nei propri quadri di controllo possono acquistare i singoli componenti separatamente. Il sistema DigiTrace NGC-30 può essere configurato in vari modi, in base alle esigenze di ogni cliente. L'interfaccia utente del DigiTrace NGC-30 è il terminale UIT (User Interface Terminal). Per le applicazioni in cui la misurazione della corrente di linea o di guasto a terra oppure il controllo della distribuzione sono requisiti importanti, sono disponibili i componenti Card Rack (CR), Card Rack Module per relè meccanici (CRM) e/o relè allo stato solido (CRMS), Current Transformer Module (CTM) e Voltage Module (CVM). Per gli utenti che già utilizzano le tecnologie collaudate del sistema MoniTrace 200N-E è disponibile una gamma di componenti pienamente compatibili, come le unità di monitoraggio e controllo remoto RMM (Remote Monitoring Module) e RMC (Remote Module for Control).

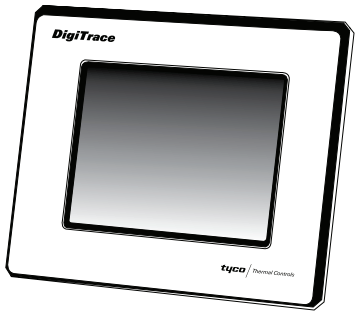
Il sistema è completato dal pacchetto software DigiTrace Supervisor (DTS), che offre tutte le funzioni necessarie per la configurazione e il monitoraggio dei circuiti di tracciamento elettrico. Questa applicazione client-server permette di accedere a tutte le informazioni da qualunque parte del mondo, una possibilità che rende DigiTrace Supervisor un potente strumento di controllo per l'intero sistema di gestione del calore (HMS).



Esempi di varie configurazioni di DigiTrace NGC-30

La sezione seguente contiene una panoramica dei diversi componenti usati nel sistema DigiTrace NGC-30.

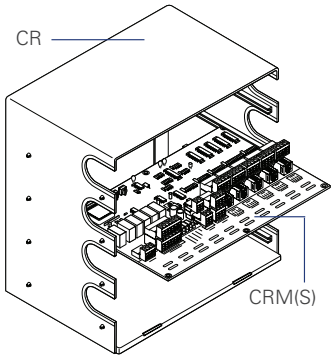
Terminale UIT (User Interface Terminal) di DigiTrace



Il terminale UIT (User Interface Terminal) è il componente centrale per le comunicazioni con il sistema DigiTrace NGC-30. L'UIT può anche essere utilizzato con l'unità DigiTrace NGC-20 (per maggiori informazioni, vedere la scheda tecnica di DigiTrace NGC-20). Offre funzioni di monitoraggio, configurazione e manutenzione del tracciamento elettrico. Il terminale DigiTrace UIT comprende un display LCD a colori da 8,4" con tecnologia touch-screen, che offre una pratica interfaccia utente per la programmazione dell'unità senza bisogno di tastiere o di etichette di difficile interpretazione. L'interfaccia DigiTrace UIT comunica via RS-485 con le unità di campo e tramite RS-232/RS-485/Ethernet (impostazione selezionabile) con il software DigiTrace Supervisor e il sistema di controllo di processo dell'impianto. Il terminale dell'interfaccia utente è disponibile in due modelli: l'unità DigiTrace NGC-UIT2-ORD, ideale per le applicazioni in interni, installabile direttamente sulla porta del quadro di DigiTrace NGC-30. Il terminale remoto NGC-UIT2-ORD-R è invece un display installato su quadro (NGC-UIT2-ORD), progettato appositamente per l'uso con DigiTrace NGC-30, che consente l'installazione remota dell'interfaccia utente.

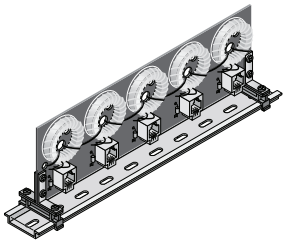
Per una descrizione dettagliata, vedere le istruzioni di installazione NGC-UIT2-ORD: INSTALL-168.

Moduli CRM/CRMS (Card Rack Module)



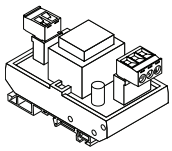
I moduli su scheda DigiTrace permettono di controllare fino a un massimo di 5 circuiti di tracciamento elettrico. Sono disponibili in due versioni: il CRM DigiTrace NGC-30 (per relè meccanici) e il CRMS DigiTrace NGC-30 (per relè allo stato solido). Ogni rack installato nel quadro può ospitare fino a quattro di questi moduli su scheda. I sensori RTD possono essere collegati direttamente ai CRM(S) DigiTrace o, in alternativa, i loro dati possono essere acquisiti localmente tramite RMM o da una postazione centralizzata sul campo (architettura distribuita). La soluzione CRM/CRMS permette di controllare un massimo di 260 circuiti di tracciamento elettrico e di monitorare fino a 388 ingressi di temperatura (tra cui 128 ingressi collegati via RMM).

Trasformatore di corrente (CTM)



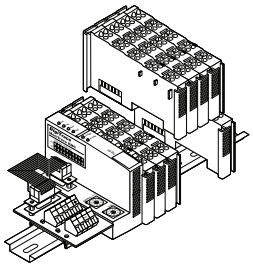
I trasformatori di corrente DigiTrace sono elementi importanti del sistema DigiTrace NGC-30. Utilizzati insieme ai moduli CRM DigiTrace, i trasformatori di corrente sono in grado di monitorare le correnti di esercizio e di guasto a terra e di generare eventuali segnalazioni di allarme. In caso di correnti di guasto a terra particolarmente elevate, l'unità di controllo può attivare lo scatto dei circuiti.

Modulo di tensione (CVM)



I moduli di tensione (CVM), usati in combinazione con un CRM(S) DigiTrace, offrono la possibilità di monitorare la tensione nel quadro. Ogni modulo CVM DigiTrace utilizza un solo canale di una singola scheda CRM del quadro.

Moduli di controllo remoto (RMC)

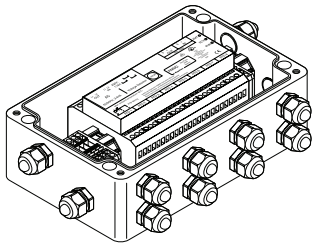


Il sistema DigiTrace NGC-30 è inoltre provvisto di una funzionalità di controllo integrata. I moduli di controllo remoto (RMC) offrono una serie di uscite relè per il comando di vari contattori di ogni circuito di tracciamento elettrico. I moduli di monitoraggio remoto (RMM) offrono semplici ingressi per i valori di temperatura, mentre le operazioni di controllo sono eseguite dal terminale UIT.

Le unità RMC DigiTrace sono modulari e possono essere configurate in modo da fornire da 2 a 40 uscite relè. Ciascuna unità RMC dispone inoltre di due ingressi digitali (DI) per il monitoraggio dello stato degli interruttori o dei contattori di alimentazione. Una singola unità di controllo UIT può comunicare con un massimo di 10 moduli RMC attraverso un singolo doppino ritorto RS-485, consentendo il controllo distribuito di 250 circuiti di tracciamento elettrico con un massimo di 128 ingressi di temperatura (vedere qui sotto la sezione sui moduli RMM DigiTrace). Per maggiori informazioni, vedere la scheda tecnica dell'unità DigiTrace MONI-RMC. I circuiti controllati mediante moduli RMC non possono essere combinati con i trasformatori di corrente (CTM).

Il DigiTrace NGC-30 supporta inoltre la realizzazione di sistemi misti con uscite relè collegate a moduli CRM(S) e RMC, consentendo di configurare i singoli circuiti nel modo più appropriato.

Moduli di monitoraggio remoto (RMM)

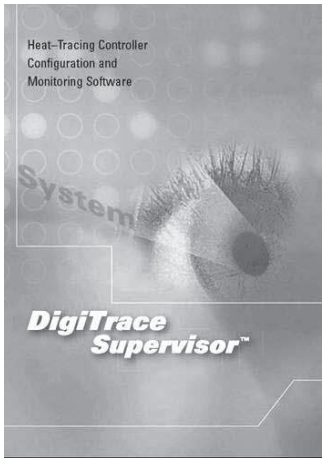


I moduli di monitoraggio remoto (RMM) supportano la funzione di monitoraggio della temperatura del sistema DigiTrace NGC-30.

I moduli RMM accettano ingressi per un massimo di otto sensori di temperatura Pt 100, utilizzati per misurare la temperatura ambiente o quella dei tubi nell'ambito di un sistema di tracciatura elettrica. Il sistema NGC-30 può essere collegato a un massimo di 16 moduli RMM, per una capacità di monitoraggio totale di 128 temperature.

Sono disponibili due versioni: Il modello RMM2-E è la versione senza custodia, mentre l'unità RMM2-EX-E è installata in una custodia omologata per l'uso in zone classificate. Per maggiori informazioni, vedere la scheda tecnica dei prodotti RMM2-E/RMM2-EX-E nel catalogo tecnico.

Software DigiTrace Supervisor



Il sistema DigiTrace NGC-30 si integra perfettamente con il software DigiTrace Supervisor (DTS), usato per la configurazione e il monitoraggio dei circuiti di tracciamento elettrico. Questo software offre un'interfaccia utente grafica per le comunicazioni con i moduli DigiTrace e le unità di controllo del tracciamento elettrico. Il software supporta le versioni più recenti dei sistemi di controllo DigiTrace attraverso il protocollo ModBus®. DigiTrace Supervisor è un potente pacchetto software client-server che offre la possibilità di configurare e monitorare le unità di controllo da qualunque parte del mondo, usando tecnologie di connettività di ultima generazione. Oltre a queste funzionalità, DigiTrace Supervisor include le seguenti funzioni:

- Registrazione dei dati (logging) e identificazione delle tendenze
- Configurazione degli allarmi
- Elaborazione di comandi batch e ricette
- Pianificazione degli eventi
- Modalità di visualizzazione collettiva per il monitoraggio simultaneo di più unità di controllo
- Funzionalità VPN (Virtual Private Network) per possibilità di monitoraggio su scala globale
- Modelli di riferimento a livello di impianto (Plant Reference Model) per la strutturazione delle unità di controllo su base logica
- Supporto di vari report di documentazione degli impianti, ad esempio a livello di gruppo di impianti, sito, numero di linea/apparecchiatura, quadro interruttori, quadro di controllo, utente e ruolo.

Per informazioni più dettagliate, vedere la scheda tecnica di DigiTrace Supervisor.

Compatibilità con MoniTrace 200N-E

DigiTrace NGC-30 è un upgrade del noto sistema MoniTrace-200N-E di Tyco Thermal Controls. Offre un'interfaccia utente avanzata e la possibilità per le installazioni 200N-E esistenti di usufruire delle nuove funzionalità del software DigiTrace Supervisor.

Utilizzando il nuovo terminale UIT2 di DigiTrace NGC-30, è possibile aggiornare i circuiti delle precedenti installazioni MoniTrace 200 includendo la funzionalità di monitoraggio dei guasti di terra e della corrente di esercizio e molte altre funzioni descritte in questo documento.

Dati tecnici

Applicazione

Tipo	Rilevamento a contatto/rilevamento ambientale/PASC (Proportional Ambient Sensing Control)
Area d'impiego	Interni o esterni in zone non classificate, in genere con installazione a quadro

Omologazioni

NGC-UIT2-ORD	CE Tutti i componenti sono idonei per l'uso in aree non classificate.

Compatibilità elettromagnetica

Immunità	Tutti i componenti sono testati per l'impiego in ambienti industriali pesanti
Emissioni	Tutti i componenti sono testati per l'impiego in ambienti residenziali/commerciali/ industriali leggeri
Vibrazioni	UIT DigiTrace NGC-30: soddisfa i requisiti della norma IEC-60068-2-6
Urti	UIT DigiTrace NGC-30: soddisfa i requisiti della norma IEC-60068-2-27

Custodia

Protezione	UIT: IP 65 (NEMA 4) per le unità installate nella porta del quadro.
Temperatura ambiente di funzionamento	UIT: da –30°C a 60°C CRM(S): da –40°C a 60°C, temp. di stoccaggio: da –40°C a 75°C

Proprietà elettriche

Morsetti di connessione	Sia il terminale UIT che i moduli CRM sono provvisti di connettori di tipo Phoenix da 2,5 mm^2 con viti di ritenuta.
Alimentazione	L'unità NGC-UIT2-ORD richiede un'alimentazione di 9-30 V DC, 3,6-1,2 A. I moduli CRM richiedono un'alimentazione di 12 V DC a 400 mA per scheda. Per maggiori informazioni sui moduli RMC e RMM, vedere le schede tecniche dei singoli componenti
Assorbimento di potenza	UIT: 36 W max, CRM/CRMS: 5 W max.
Potenza di uscita	I moduli CRM e CTM sono calibrati per un carico massimo di 60 A
Uscita di controllo	Cablaggio collegato direttamente al contattore o all'SSR CRM: SPST 3 A a 277 V AC max 50/60 Hz CRMS: 12 V DC a 30 mA max per uscita

Comunicazioni

Hardware (UIT)

Porta locale/porta remota; Porta di comunicazione 1 UIT	Porta RS232/RS-485 isolata, selezionabile. Le porte possono essere utilizzate per comunicare con il software DigiTrace Supervisor o con il sistema DCS. La porta RS-232 locale utilizza un connettore maschio D-sub a 9 pin, non isolato; La porta RS-485 remota utilizza un connettore maschio D-sub a 2 fili e 9 pin, isolato; La velocità di trasmissione dei dati varia da 9600 a 57600 baud; La lunghezza massima del cavo per il collegamento RS-485 non deve superare 1200 m. Il cavo deve essere un doppino ritorno schermato. Il numero massimo dei dispositivi è 247, in configurazione failsafe con resistori di terminazione opzionali Lunghezza max. 1200 m, velocità dati 9600 baud.
Porta di campo; porta di comunicazione 2 UIT	RS485, usata per comunicare con dispositivi esterni come RMM, RMC e NGC-30. Lunghezza massima del cavo 1200 m (tipica); il cavo deve essere un doppino ritorto schermato. Configurazione failsafe con resistori di terminazione opzionali
LAN UIT	Porta Ethernet 10/100 Base-T con LED di stato per collegamento e attività. Protocollo Modbus via TCP/IP; possibilità di utilizzo per le comunicazioni con DigiTrace Supervisor
Porta USB UIT	Porta host USB 2.0 con presa di tipo A

Comunicazioni	
Temperatura (UIT)	
Intervallo allarme di bassa temperatura	da –73°C a 482°C o disattivazione
Intervallo allarme di temperatura eccessiva	da –73°C a 482°C o disattivazione
Monitoraggio guasti di terra (UIT, CRM, CT)	
Intervallo di allarme	da 10 mA a 200 mA
Intervallo di scatto	da 10 mA a 200 mA o disattivazione
Corrente di esercizio (UIT, CRM, CT)	
Intervallo allarme di bassa temperatura	da 1 A a 60 A o disattivazione
Intervallo allarme di corrente eccessiva	da 1 A a 60 A o disattivazione
Tensione (CRM, CVM; moduli opzionali)	Viene visualizzata la tensione di alimentazione del tracciamento elettrico (Nota: è richiesto un ingresso per la corrente di esercizio)
Ciclo automatico	Ogni ciclo è programmabile da 1 a 1000 o per lo spegnimento
Ingressi per sensori di temperatura	Un ingresso standard per ogni punto di controllo del CRM, ingressi di temperatura opzionali tramite max. 16 RMM (8 RTD per ogni RMM)
Comunicazioni	
Modalità di controllo	EMR: rilevamento linea on/off, rilevamento ambientale on/off, PASC (Proportional Ambient Sensing Control)
	SSR: rilevamento linea on/off, rilevamento ambientale on/off, PASC (Proportional Ambient Sensing Control), rilevamento proporzionale (include l'avvio graduale per tutte le modalità di controllo SSR)
Unità	°C o °F
Banda neutra	da 1°C a 10°C
Uscite allarmi	
	UIT: 3 (3 uscite open collector, da combinare con relè esterni)
Uscite di comando	
Numero relè in uscita	CRM: meccanici a 3 poli CRMS: allo stato solido a 1, 2 o 3 poli, normalmente aperti (NO)
Corrente massima, usata in combinazione con moduli CRM(S) e CTM	SSR: 60 A a 40°C EMR: 60 A a 40°C
Connessione di rete	
Numero di RMM	Fino a 16, indirizzabili individualmente, ciascuno con un massimo di 8 ingressi per Pt 100 a 3 fili
Numero di moduli CRM/CTM	È possibile collegare fino a 52 moduli NGC-30-CRM a una singola unità NGC-30-UIT usando ripetitori idonei. Ogni CRM contiene 5 circuiti. Complessivamente, 260 circuiti per ogni sistema NGC-30.
Display	
Tipo	Il display LCD è un dispositivo transflettivo TFT a colori XGA, con retroilluminazione a LED
Dimensioni dello schermo	175 mm x 132 mm
Touch-screen	Interfaccia touch screen resistiva a 5 fili per l'immissione dati, utilizzabile anche con guanti
Programmazione e impostazioni	
Metodo	Tramite touch-screen o DigiTrace Supervisor 2.1 (o versione successiva)
Lingue	Inglese, russo, francese, tedesco, spagnolo, ceco, cinese
Memoria	Non volatile, con ripristino dopo blackout

Ordinazione del sistema di controllo NGC-30

Il sistema NGC-30 viene offerto come soluzione completa, in cui il sistema di controllo è già integrato in quadri di controllo e distribuzione dell'energia interamente progettati. Utilizzando custodie standard per uso industriale, si è prestata particolare attenzione a progettare sistemi conformi ai più rigorosi standard di sicurezza, ottimizzando l'accesso ai componenti per semplificare gli interventi di manutenzione e disponendo in modo ben definito i blocchi funzionali e i morsetti. I clienti che desiderino espandere i sistemi esistenti possono utilizzare i singoli componenti di DigiTrace NGC-30 e integrarli nei propri quadri di distribuzione. Qui sotto sono riportati i dati necessari per l'ordinazione del sistema NGC-30.

Dati per l'ordinazione dei singoli componenti

Nome prodotto	Descrizione	Codice (peso)
NGC-UIT2-ORD	Terminale UIT (interfaccia utente)	10332-013 (1,78 kg)
NGC-UIT2-ORD-R	Terminale UIT con custodia	10332-016 (8,86 kg)
NGC-30-CRM-E	Modulo su scheda EMR	10720-008 (0,68 kg)
NGC-30-CRMS-E	Modulo su scheda SSR	10720-009 (0,50 kg)
NGC-30-CTM-E	Modulo trasformatore di corrente (CTM)	10720-010 (0,36 kg)
NGC-30-CVM-E	Modulo di monitoraggio tensione (CVM)	10720-011 (0,20 kg)
NGC-30-CR-E	Rack per schede	10720-012 (3,66 kg)
PS12	Trasformatore 12 V DC	1244-001505 (0,18 kg)

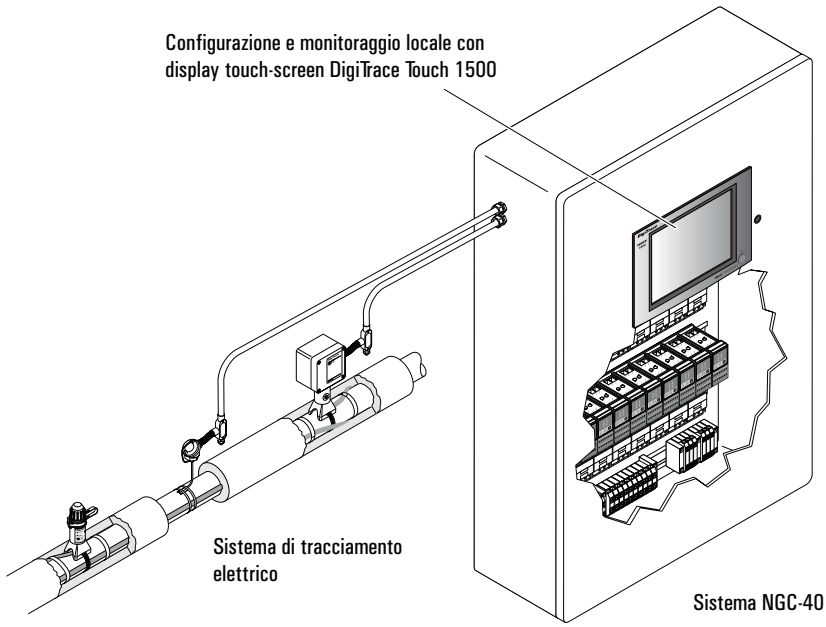
Sistema di controllo modulare avanzato per tracciamento elettrico, installazione su quadro

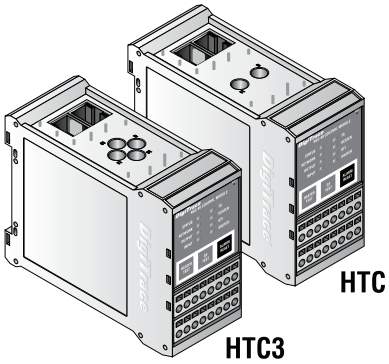
Descrizione del prodotto

DigiTrace NGC-40 è un sistema elettronico multipunto con funzioni di controllo, monitoraggio e distribuzione dell'energia basato su una speciale architettura di controllo unificata.

Rappresenta la soluzione di controllo e monitoraggio centralizzata più affidabile oggi disponibile per i sistemi di gestione del calore.

Sfruttando innovative tecnologie di assemblaggio modulare, il sistema DigiTrace NGC-40 offre una grande flessibilità nella scelta della configurazione e dei componenti, che permette di ottimizzare la soluzione in base alle specifiche esigenze dei progetti.


Configurazione e monitoraggio locale con display touch-screen DigiTrace Touch 1500
Sistema di tracciamento elettrico
Sistema NGC-40

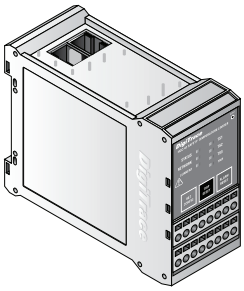


Moduli di controllo: NGC-40-HTC e NGC-40-HTC3

Il DigiTrace NGC-40 utilizza un singolo modulo di controllo per ogni circuito di tracciamento elettrico, una soluzione che garantisce la massima affidabilità. Il sistema di controllo DigiTrace NGC-40 richiede un'alimentazione di 100-240 Vac, mentre i contattori meccanici (EMR) o i relè allo stato solido (SSR) consentono la commutazione dei circuiti fino a 60 A a 600 Vac.

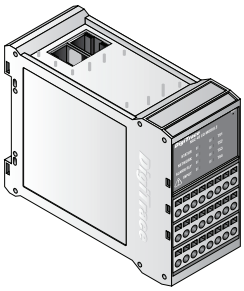
Sono disponibili moduli di controllo dedicati per circuiti di tracciamento elettrico monofase (NGC-40-HTC) e trifase (NGC-40-HTC3). I moduli di controllo DigiTrace NGC-40 includono funzioni di rilevamento e protezione dai guasti di terra e assicurano una misurazione precisa delle correnti di linea monofase e trifase. La possibilità di utilizzare fino a otto (8) sensori di temperatura (RTD) per ogni circuito di tracciamento elettrico consente di realizzare numerose configurazioni di controllo, monitoraggio e segnalazione delle temperature. Il DigiTrace NGC-40 è dotato di un'uscita allarmi e di un ingresso digitale. L'uscita di allarme può essere utilizzata per controllare un'unità di segnalazione esterna.

L'ingresso digitale è programmabile e può essere usato per varie funzioni, ad esempio per forzare l'attivazione o la disattivazione delle uscite o per generare allarmi, rendendo più versatile l'adattamento del sistema alle esigenze specifiche di ogni cliente.



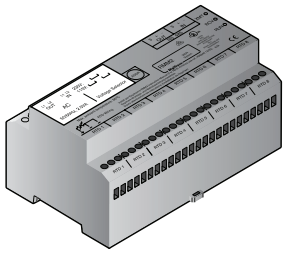
Limitatore di temperatura di sicurezza SIL2: NGC-40-SLIM

Il DigiTrace NGC-40 utilizza un modulo limitatore di temperatura munito della certificazione SIL2, che può essere utilizzato per un massimo di 3 ingressi di temperatura per circuiti di tracciamento elettrico trifase. Il limitatore può essere associato a un'unità di controllo DigiTrace NGC-40 e può utilizzare i dati di corrente per comandare la funzionalità di scatto. Il pannello anteriore del modulo limitatore comprende indicatori a LED per varie condizioni di stato. Contiene inoltre un pulsante per la conferma del nuovo set point di scatto, un pulsante per il reset dopo lo scatto e un pulsante di reset per gli allarmi. Il modulo dispone di un'uscita per il contattore e di un'uscita per la segnalazione esterna degli allarmi. Il limitatore di temperatura può essere resettato attraverso l'ingresso digitale, l'interfaccia utente Touch 1500 e il software DigiTrace Supervisor.



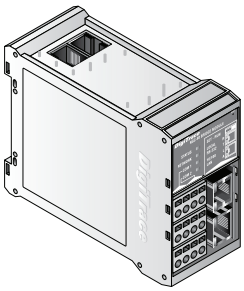
Modulo di I/O: NGC-40-IO

Oltre alla possibilità di collegare un sensore RTD direttamente a un modulo di controllo del tracciamento elettrico (HTC, Heat Trace Control), è possibile collegare gli RTD ai moduli di ingresso/uscita (NGC-40-IO) all'interno del quadro e assegnarli ai circuiti di tracciamento elettrico via software. Ciò significa che è possibile ottimizzare il sistema DigiTrace NGC-40 in base alle specifiche esigenze applicative. Ogni modulo di I/O accetta fino a quattro ingressi per RTD supplementari.



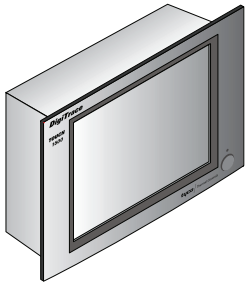
RMM2

Il sistema DigiTrace NGC-40 utilizza il modulo MONI-RMM2. Ogni modulo RMM2 installato sul campo può accettare fino a 8 sensori RTD. È possibile collegare in catena fino a 16 moduli RMM2 via RS-485, per ottenere un totale di 128 ingressi di temperatura. Grazie alla possibilità di collegare più moduli RMM2 al DigiTrace NGC-40 utilizzando uno stesso cavo, il costo di cablaggio dei sensori RTD si riduce in misura significativa.



Modulo di comunicazione: NGC-40-BRIDGE

Il sistema DigiTrace NGC-40 supporta più porte di comunicazione, permettendo di utilizzare le interfacce seriali (RS-485 e RS-232) e le connessioni di rete (Ethernet) con dispositivi esterni. Tutte le comunicazioni con il quadro NGC-40 avvengono tramite il modulo NGC-40-BRIDGE, che funge da router centrale per il sistema collegando i moduli di controllo, i moduli di I/O, i moduli dei limitatori di sicurezza, i moduli RMM2 e altri dispositivi a monte, come il touch screen DigiTrace Touch 1500, DigiTrace Supervisor (DTS) e il sistema DCS (Distributed Control System). Per le comunicazioni con dispositivi esterni al quadro NGC-40 viene utilizzato il protocollo Modbus® via Ethernet, RS-485 o RS-232.



DigiTrace Touch 1500

L'interfaccia utente del sistema DigiTrace NGC-40 è il DigiTrace Touch 1500, un display a colori 15" con tecnologia touch-screen. Il touch-screen DigiTrace Touch 1500 offre un pratico accesso a tutti i circuiti di tracciamento elettrico e un'interfaccia utente semplice e intuitiva per la programmazione dell'unità, senza bisogno di tastiere. Il DigiTrace Touch 1500 può essere installato localmente, sulla porta del quadro, oppure in un sito remoto, e comunica con le unità di controllo del DigiTrace NGC-40 via Ethernet o attraverso l'interfaccia seriale. In caso di installazione all'esterno, possono essere necessari una copertura trasparente e un sistema di riscaldamento/raffreddamento. Il DigiTrace Touch 1500 può essere utilizzato per la configurazione e il monitoraggio di tutti i circuiti di tracciamento elettrico. Il software è multilingue, offre 4 livelli di protezione integrata e registra gli allarmi e gli eventi per scopi di manutenzione.

Software DigiTrace Supervisor

Il pacchetto software DigiTrace Supervisor (DTS) offre un'interfaccia grafica remota per il sistema DigiTrace NGC-40, consentendo di configurare e monitorare vari sistemi NGC da una postazione centrale. Offre funzioni di allarme sonoro e consente l'accettazione e la cancellazione degli allarmi; contiene inoltre funzioni avanzate di registrazione dei dati (logging), identificazione delle tendenze, implementazione di modifiche collettive e altre funzionalità utili. Gli utenti possono accedere a tutte le informazioni da qualunque parte del mondo, una possibilità che rende DigiTrace Supervisor un potente strumento di controllo per l'intero sistema di gestione del calore (HMS).

Moduli di controllo generali di DigiTrace NGC-40	
Tipo di applicazione	Le unità DigiTrace NGC-40 sono idonee per l'installazione in zone non classificate. I sensori omologati per l'uso in aree pericolose possono essere utilizzati quando il sistema viene applicato a circuiti di tracciamento elettrico installati in zone classificate.
Omologazioni	CE 3128486 *La certificazione ETL non si applica al modulo NGC-40-SLIM*

Compatibilità elettromagnetica	
Emissioni	EN 61000-6-3
Immunità	EN 61000-6-2
Tensione di alimentazione	24 Vdc +- 10%
Potenza assorbita interna	< 2,4 W per modulo
Temperatura ambiente di funzionamento	da –40°C a 65°C
Temperatura ambiente di stoccaggio	da –40°C a 75°C
Ambiente	PD2, CAT III
Altitudine massima	2.000 m
Umidità	5% – 90%, senza condensazione
Montaggio	Guida DIN – 35 mm

Porta di rete CAN	
Tipo	Rete CAN peer-to-peer a 2 fili isolata. Isolamento a 24 Vdc – verificato con test di resistenza dielettrica a 500 Vrms
Connessione	Due connettori RJ-45 a 8 pin (entrambi utilizzabili per connessioni d'ingresso e di uscita) Protocollo proprietario NGC-40
Topologia	Daisy-chain
Lunghezza cavo	10 m max.
Quantità	Fino a 80 moduli HTC/HTC3 e moduli di I/O per ogni segmento di rete
Indirizzo	Unico, assegnato in fabbrica

Morsetti di connessione e custodia	
Morsetti di cablaggio	A molla, 0-5 - 2,5 mm^2 (24 - 12 AWG)
Dimensioni custodia	45,1 mm (larghezza) x 87 mm (altezza) x 106,4 mm (profondità)

Informazioni specifiche sui moduli

NGC-40-HTC/NGC-40-HTC3	
Sensori di temperatura	RTD in platino a 3 fili, 100 Ω, α = 0,00385 ohm/ohm/°C Possibilità di prolunga con cavo schermato a 3 conduttori con resistenza massima di 20 Ω per conduttore a 2 fili Ni-Fe da 100 Ω. Possibilità di prolunga con cavo schermato a due conduttori, resistenza massima di 20 Ω per conduttore.
Numero sensori di temperatura	Uno per modulo NGC-40-HTC/HTC3
Intervallo di misurazione	Temperatura: da -80°C a +700°C
Misurazione di corrente	Interna al modulo
Misurazione di corrente NGC-40-HTC	1 per misurazioni della corrente di linea monofase, 60 A, +/- 2% dell'intervallo
Misurazione di corrente NGC-40-HTC3	3 per misurazioni della corrente di linea trifase, 60 A, +/- 2% dell'intervallo
Guasto di terra	1 per misurazioni della corrente di guasto a terra, 10-250 mA, +/- 2% dell'intervallo
Relè di allarme	Relè di contatto a secco (libero da tensione). Relè di contatto con capacità nominale di 250 V/3 A 50/60 Hz (EC) e 277 V/3 A 50/60 Hz (cCSAus). Il relè di allarme è programmabile. Sono disponibili contatti NO e NC.
Relè di uscita contattore	Relè di contatto con capacità nominale di 250 V/3 A 50/60 Hz (EC) e 277 V/3 A 50/60 Hz (cCSAus).
Uscita SSR	12 Vdc a 45 mA max per uscita
Ingresso digitale	Ingresso universale per la connessione di contatti esterni a secco (liberi da tensione) o con tensione DC. Programmabile per funzioni di non utilizzo/disattivazione forzata/attivazione forzata. Può essere configurato per essere attivo in posizione aperta o in posizione chiusa.

NGC-40-SLIM

Omologazione di sicurezza funzionale	Sicurezza funzionale conforme alle norme Baseefa10SR0109 SIL 2 IEC 61508-1-1998 e IEC 61508-2-2000

Condizioni d'uso	Vedere le istruzioni di installazione
Intervallo di misurazione	Limitatore di temperatura: da +50˚C a +500˚C
Sensore di temperatura	Tipo: RTD in platino a 3 fili, 100 Ω, α = 0,00385 ohm/ohm/ºC Possibilità di prolunga con cavo schermato a 3 conduttori con resistenza massima di 20 Ω per conduttore. Quantità: 3 per modulo NGC-40-SLIM.
Ingresso digitale	Usato per il ripristino remoto del limitatore di temperatura di sicurezza. L'ingresso digitale può essere utilizzato per la connessione di contattori esterni a secco (liberi da tensione) o con tensione DC. L'ingresso è previsto per una tensione di 5 – 24 Vdc/1mA max. con resistenza del circuito di 100 ohm, e può essere configurato per essere attivo in posizione abbassata.

NGC-40-IO

Sensori di temperatura	RTD in platino a 3 fili, 100 Ω, α = 0,00385 ohm/ohm/ºC Possibilità di prolunga con cavo schermato a 3 conduttori con resistenza massima di 20 Ω per conduttore a 2 fili Ni-Fe da 100 Ω. Possibilità di prolunga con cavo schermato a due conduttori, resistenza massima di 20 Ω per conduttore.
Numero sensori di temperatura	Fino a quattro, collegati direttamente a ogni modulo NGC-40-IO
Relè di allarme	Relè di contatto a secco (libero da tensione). Relè di contatto con capacità nominale di 250 V/3 A 50/60 Hz (EC) e 277 V/3 A 50/60 Hz (cCSAus). Il relè di allarme è programmabile. Sono disponibili contatti NO e NC.
Ingresso digitale	Ingresso universale per la connessione di contatti esterni a secco (liberi da tensione) o con tensione DC. Programmabile per funzioni di non utilizzo/disattivazione forzata/attivazione forzata. Può essere configurato per essere attivo in posizione aperta o in posizione chiusa.

NGC-40-BRIDGE

Comunicazioni COM1, COM2

Tipo	RS-485 a 2 fili
Cavo	Un doppino ritorto schermato
Lunghezza	1.200 m max.
Quantità	Fino a 255 dispositivi per porta
Velocità dati	9600, 19,2K, 38,4K, 57,6K, 115,2K baud
Bit di dati	7 o 8
Parità	Nessuna, pari, dispari
Bit di stop	0, 1, 2
Ritardo Tx	0 – 5 sec.
Protocollo	Modbus RTU o ASCII
Morsetti di connessione	Morsetti a molla

Comunicazioni COM3

Tipo	RS-232
Cavo	TTC# 10332-005 personalizzato
Lunghezza	15 m max.
Velocità dati	9600, 19,2K, 38,4K, 57,6K, 115,2K baud
Bit di dati	7 o 8
Parità	Nessuna, pari, dispari
Bit di stop	0, 1, 2
Ritardo Tx	0 – 5 sec.
Protocollo	Modbus RTU o ASCII
Morsetti di connessione	RJ-11

Ethernet

Tipo	Rete Ethernet 10/100 BaseT
Lunghezza	100 m
Velocità dati	10 o 100 MB/s
Protocollo	Modbus/TCP
Morsetti di connessione	Connettore RJ-45 schermato a 8 pin sul lato anteriore del modulo

NGC-40-PTM	
Morsetti di connessione	A molla, 0-5 - 2,5 mm² (24 - 18 AWG) Poiché la corrente alimentata ai moduli richiede fino a 2,05 A a 24 Vdc (20 moduli - vedere gli schemi di connessione del bus CAN), la dimensione minima dei cavi collegati al modulo deve essere di 1,0 mm² (AWG18)
Rete CAN e modulo Power	Due connettori RJ-45, uno d'ingresso e uno di uscita. Supportano i segnali del bus CAN e l'alimentazione a 24 Vdc.
TOUCH 1500	
Dati generali	
Area d'impiego	Uso interno, in aree non classificate (IP65, NEMA 4)
Tensione di alimentazione	10 – 30 Vdc
Amperaggio nominale	1,8 A in condizioni stabili
Corrente di picco	16 A
Temperatura di funzionamento	Da 0°C a 50°C senza sistema di riscaldamento ambientale, da –30°C a 50°C con riscaldamento ambientale e copertura per lo schermo
Temperatura di stoccaggio	Da –20°C a 60°C
Dimensioni	449,9 mm (L) X 315,6 mm (A) X 141,7 mm (P)
Uscite relè	Un relè Form C con capacità nominale di 12 A a 250 Vac. Il relè viene usato come allarme comune. Da ordinare separatamente
Display	Il display LCD da 15" è un dispositivo transflettivo TFT a colori XGA, con retroilluminazione integrale CCFL e tecnologia touch-screen. Interfaccia touch-screen resistiva a 4 fili per l'immissione dati
Connessione di rete	
Porta locale/remota	Le porte RS-232/RS-485 possono essere utilizzate per comunicare con l'host (tramite il software DigiTrace Supervisor) o con il sistema DCS Connettore D-sub maschio a 9 pin
Porta remota RS-485	Connettore D-sub maschio a 2 fili, isolato, a 9 pin Velocità dati: da 9600 a 57600 baud La lunghezza massima del cavo non deve superare 1200 m Il cavo deve essere un doppino ritorno schermato.
Porta di campo	RS-485 a 2 fili, isolata, usata per le comunicazioni con dispositivi esterni come le unità DigiTrace NGC-40-BRIDGE e DigiTrace NGC-20. La lunghezza massima del cavo non deve superare 1200 m. Il cavo deve essere un doppino ritorno schermato. Porta di segnale a 2 fili isolata, con connettore D-sub maschio a 9 pin. Velocità dati: 9600 baud
LAN	Porta Ethernet 10/100 Base-T con LED di stato per collegamento e attività (x2).
Porte USB	Porta host USB 2.0 con presa di tipo A (x4)

Codici:

Nome prodotto	Descrizione	Codice
NGC-40-HTC	Modulo di controllo per tracciamento elettrico monofase NGC-40	10730-003
NGC-40-HTC3	Modulo di controllo per tracciamento elettrico trifase NGC-40	10730-004
NGC-40-SLIM	Limitatore di temperatura di sicurezza NGC-40	1244-010700
NGC-40-IO	Modulo di I/O NGC-40	0730-001
NGC-40-BRIDGE	Modulo per ponte di comunicazione NGC-40	10730-002
NGC-40-PTM	Modulo per terminazione di potenza NGC-40	10730-005
TOUCH1500	Kit per display TOUCH1500 – Display touch-screen da 15" e modulo di uscita a relè	10332-009
TOUCH1500R	Interfaccia Touch 1500 con custodia per installazione remota a parete	10332-020
USCITA RELÈ - TOUCH	Modulo di uscita relè con porta Modbus per Touch 1500	10332-017
NGC-40-CAN05	NGC-40 CAN Cavo da 5"	20578011-005
NGC-40-CAN48	NGC-40 CAN Cavo da 48"	20578011-048
NGC-40-TB	Connettore di terminazione CANbus	10392-043
PS-24	Alimentazione a 24 Vdc	972049-000

Modulo di monitoraggio remoto per tracciamento elettrico

I moduli di monitoraggio remoto (RMM2) svolgono funzioni di monitoraggio della temperatura per la famiglia di unità di controllo DigiTrace NGC. I moduli RMM2 accettano valori di ingresso da un massimo di otto sensori di temperatura Pt 100, utilizzati per misurare la temperatura ambiente o quella dei tubi nell'ambito di un sistema di tracciatura elettrica. Più unità RMM2 comunicano con un singolo terminale di interfaccia del sistema DigiTrace NGC (DigiTrace NGC-UIT), consentendo il monitoraggio centralizzato delle temperature.

Un singolo cavo RS-485 a doppino ritorto è in grado di collegare fino a 16 RMM, per una capacità complessiva di monitoraggio di 128 temperature per ogni unità DigiTrace NGC.

Controllo e monitoraggio

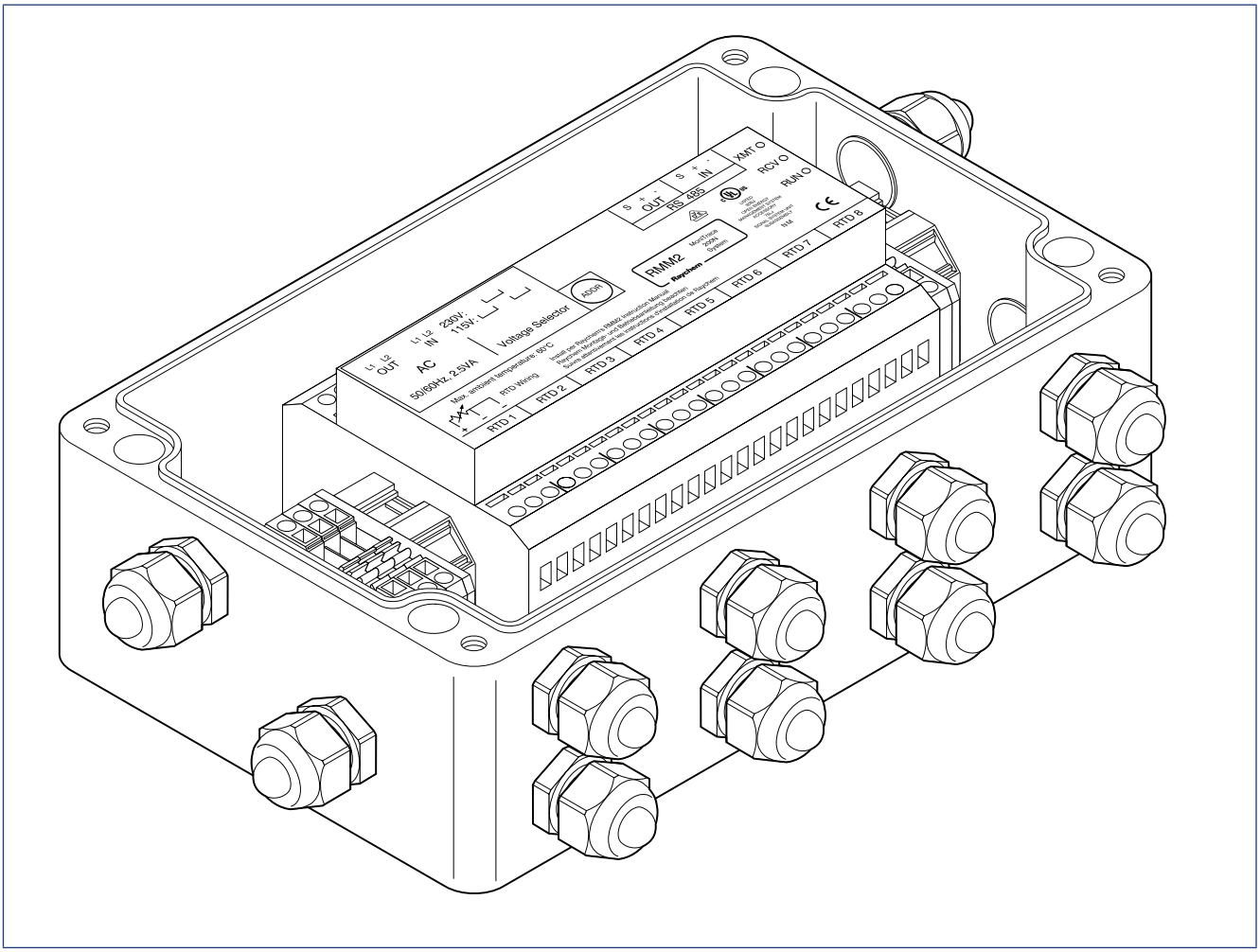
Una rete DigiTrace NGC può controllare fino a 260 circuiti di tracciamento elettrico in base alla temperatura ambiente o a quella dei tubi. I moduli RMM2 possono acquisire sia le temperature ambiente che quelle delle tubazioni, per consentire un monitoraggio completo dei sistemi di tracciatura elettrica. Le unità RMM2 vengono collocate nei pressi dei punti di monitoraggio desiderati, anche nelle aree pericolose (zona 2). I valori in ingresso provenienti dai diversi sensori di temperatura vengono convogliati su un unico cavo, con una notevole riduzione dei costi di installazione degli impianti di monitoraggio della temperatura.

Allarmi

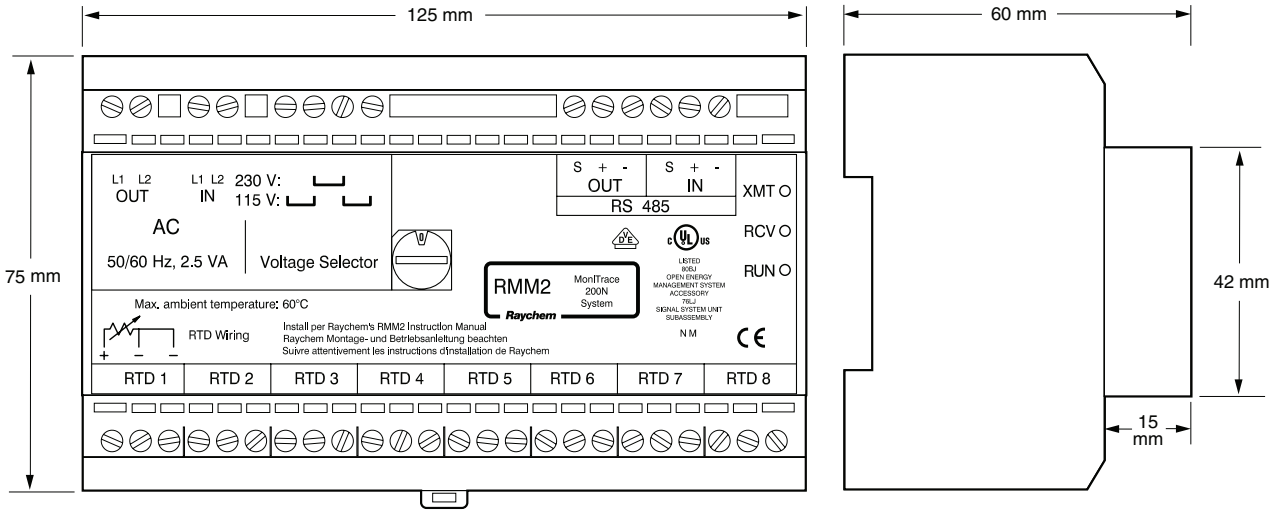
Per i sensori collegati alle unità di controllo DigiTrace NGC attraverso i moduli RMM2 è possibile impostare soglie di allarme associate a valori di temperatura bassi ed alti. Il superamento delle soglie di allarme impostate viene quindi segnalato all'utente. Ulteriori allarmi vengono attivati in caso di guasti ai sensori di temperatura e di errori di comunicazione. Gli allarmi possono essere segnalati in modo remoto, attraverso un apposito relè del terminale DigiTrace NGC-UIT, o tramite DigiTrace Supervisor.

Configurazioni

L'RMM2 è un dispositivo elettronico predisposto per l'innesto su guide DIN 35. Il kit completo per zone classificate e non (omologato per la zona 2) comprende un modulo RMM2 alloggiato in una robusta custodia in poliestere, completa di morsetti e pressacavi. Per le altre opzioni di installazione, contattare Tyco Thermal Controls.



Dimensioni (in mm)



Dati generali

Area d'impiego	Zone classificate (zona 2) o aree non pericolose RMM2-EX-E: zone classificate e non classificate.RMM2-E: installazione a quadro in zona sicura

Omologazioni

	Baseefa03ATEX0739X Ⓔx II 3GD T70°C EEx nR II T6 (–20°C ≤ Ta ≤ 60°C)
Temperatura ambiente di funzionamento	da -40°C a +60°C
Temperatura ambiente di stoccaggio	da -51°C a +60°C
Umidità relativa	max. 95%, senza condensazione
Tensione di alimentazione (nominale)	115/230 Vac +10% -10% 50/60 Hz (selezionabile tramite ponticelli)
Potenza assorbita interna	3 VA

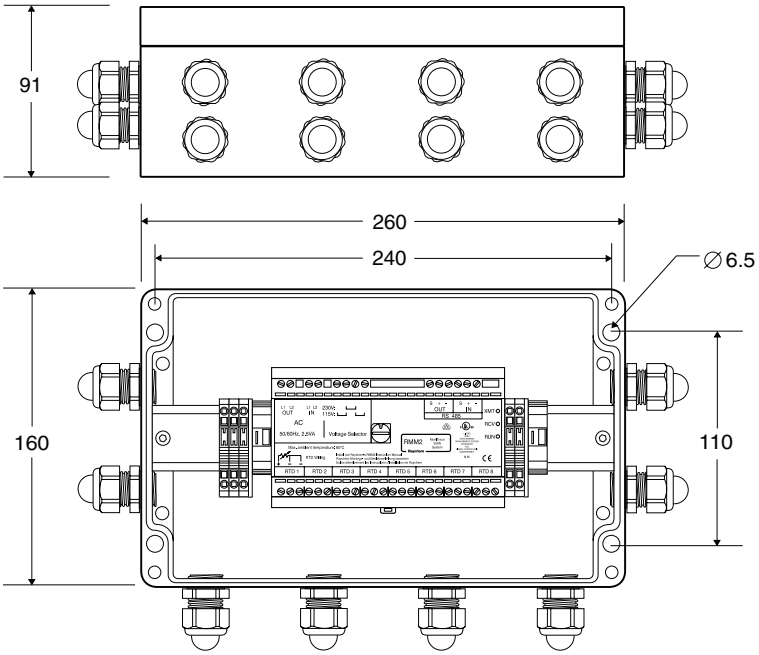
Custodia RMM2 per zone classificate	**MONI-RMM2-EX-E**
Protezione	IP66
Base e coperchio	Materiale: poliestere rinforzato con fibra di vetro; guarnizione coperchio: silicone
Colore	Nero
Temperatura ambiente	da -20°C a +60°C
Fissaggio coperchio	4 viti prigioniere M6 a testa cilindrica in acciaio inox
Ingressi	12 x M20
Pressacavi in dotazione (EEx e)	12 x M20 con tappi
Montaggio	Installazione a superficie mediante 4 fori di fissaggio con interasse 240 x 110 mm, diametro dei fori: 5 mm

Sensore di temperatura

Tipo	Pt 100 a 3 fili, coefficiente di temperatura in conformità con IEC 751-1983
Quantità da collegare	Fino a 8 Pt 100 per RMM2 Il cavo del sensore può essere prolungato con un cavo di segnale a 3 fili (+PE) aggiungendo una resistenza di carico massima di 20 Ohm. Se si utilizza un cavo da 1,5 mm^2, questo corrisponde a ±150 m di cavo. Se il cavo sensibile viene posato in canaline o in prossimità di cavi ad alta tensione, il cavo di prolunga del sensore dovrebbe essere schermato. La schermatura del cavo di prolunga richiede la messa a terra solo dal lato dell'unità di controllo.
Area d'impiego	Utilizzare i sensori omologati per la rispettiva area d'impiego

Dati sulla custodia - Custodia per zone classificate RMM2-EX-E

Dimensioni (in mm)



Comunicazione con il terminale NGC-30-UIT dell'unità di controllo DigiTrace NGC	
Tipo	RS-485
Cavo	1 doppino ritorto schermato
Lunghezza	Max 1200 m
Quantità	Fino a 16 RMM2 UIT per ogni rete DigiTrace NGC
Indirizzo	Selezionabile tramite switch sulla RMM2

Morsetti di connessione	
Alimentazione (ingresso-uscita)	4 morsetti per cavi da 0,2 mm^2 a 4 mm^2
Terra	10 morsetti per cavi con sezione fino a 4 mm^2 su un lato dell'unità RMM2
Connessioni Pt 100	8 x 3 morsetti per cavi da 0,2 mm^2 a 2,5 mm^2
Collegamento RS-485	2 x 3 morsetti per cavi da 0,2 mm^2 a 2,5 mm^2

Compatibilità elettromagnetica	
Immunità	Conforme alla norma EN 50.081-2 (industria pesante)
Emissioni	Conforme alla norma EN 50 081-1 (industria leggera)

Dati per l'ordinazione	Descrizione	Codice prodotto	Peso
RMM2			
Nessuna custodia, solo modulo elettronico interno	RMM2-E	307988-000	1,2 kg
Con custodia per zone classificate	RMM2-EX-E	676040-000	3,2 kg
Sensori di temperatura per tubazioni (Pt 100)			
Sensore di temperatura Pt 100 per zona 1	MONI-PT100-EXE	967094-000	0,6 kg
Sensore di temperatura Pt 100 per zone non classificate	MONI-PT100-NH	140910-000	0,2 kg

Modulo di controllo remoto per tracciamento elettrico

I moduli di controllo remoto DigiTrace (RMC) dispongono di varie uscite relè per la commutazione dei circuiti di cavi scaldanti controllati dal terminale di interfaccia (NGC-UIT) del sistema DigiTrace NCG. Le unità RMC sono modulari e possono essere configurate in modo da fornire da 2 a 40 uscite relè. Un singolo terminale DigiTrace NGC-30-UIT può comunicare con un massimo di 10 moduli RMC attraverso un singolo doppino ritorto RS-485, consentendo il controllo distribuito di 260 circuiti di tracciamento elettrico.

Controllo e monitoraggio

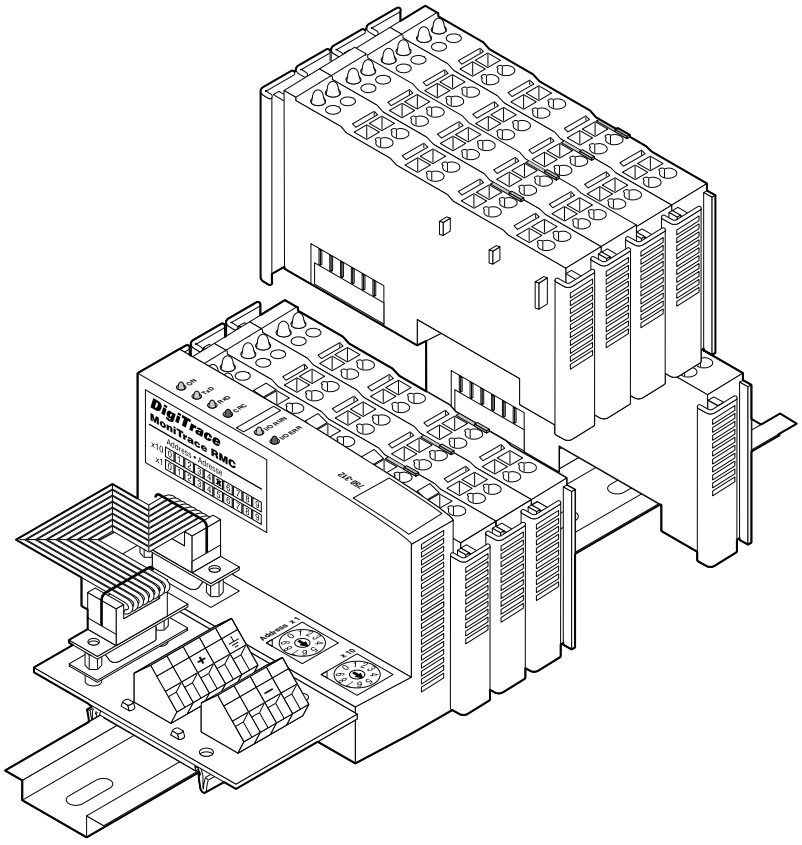
Le unità DigiTrace NGC-30 effettuano il monitoraggio e il controllo di più circuiti di tracciamento elettrico sulla base della temperatura ambiente e di quella delle tubazioni. Tali temperature vengono acquisite localmente dai moduli di monitoraggio remoto DigiTrace (RMM2) collegati alla stessa rete RS-485. In base ai valori di temperatura ricevuti dai moduli RMM2, l'unità DigiTrace NGC-UIT determina quali circuiti di tracciamento elettrico è necessario alimentare e invia tali informazioni ai moduli RMC, che a loro volta attivano o disattivano i contattori di alimentazione dei cavi scaldanti. Poiché gli ingressi per i valori di temperatura e le uscite di controllo sono situati in prossimità delle apparecchiature da monitorare o controllare, si ottiene una notevole riduzione dei costi di cablaggio.

Allarmi

Ciascuna unità RMC dispone di due ingressi per il monitoraggio degli interruttori o dei contattori di alimentazione. Ad esempio, uno degli ingressi può essere utilizzato per una funzione di allarme che, in caso di guasto di un circuito a seguito di guasti di terra o di sovracorrenti, faccia scattare un interruttore comune e trasmetta un'indicazione di allarme al terminale DigiTrace NGC-UIT. Gli allarmi possono essere segnalati in modo remoto, attraverso un apposito relè del terminale DigiTrace NGC-UIT, o al software DigiTrace Supervisor tramite una connessione RS-485. Se richiesto, è possibile aggiungere fino a 20 moduli di ingresso digitali a 2 canali MONI-RMC-2DI.

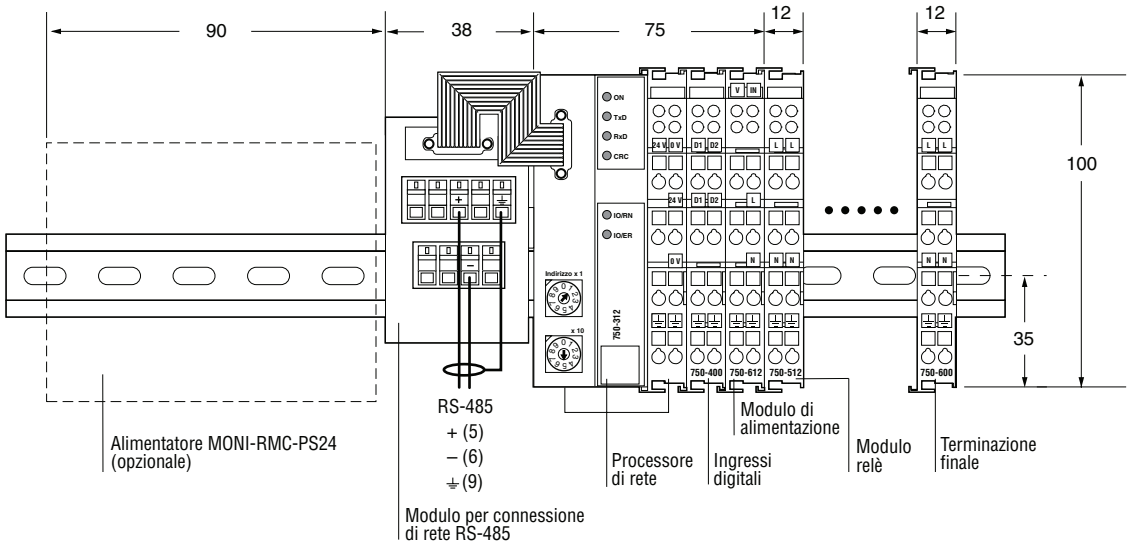
Configurazioni

Gli RMC sono dispositivi elettronici modulari predisposti per l'installazione su guide DIN 35. Le unità RMC devono essere installate in quadri o custodie adatti all'ambiente e alla classificazione dell'area. Per ciascuna installazione RMC è necessario acquistare un kit MONI-RMC-BASE, che comprende il processore di rete, gli ingressi digitali e la terminazione finale, un alimentatore MONI-RMC-PS24 a 24 Vdc e fino a 16 moduli di uscita con relè MONI-RMC-2RO a 2 canali.



Unità MONI-RMC-BASE con quattro moduli MONI-RMC-2RO rimossi

Dimensioni (in mm)



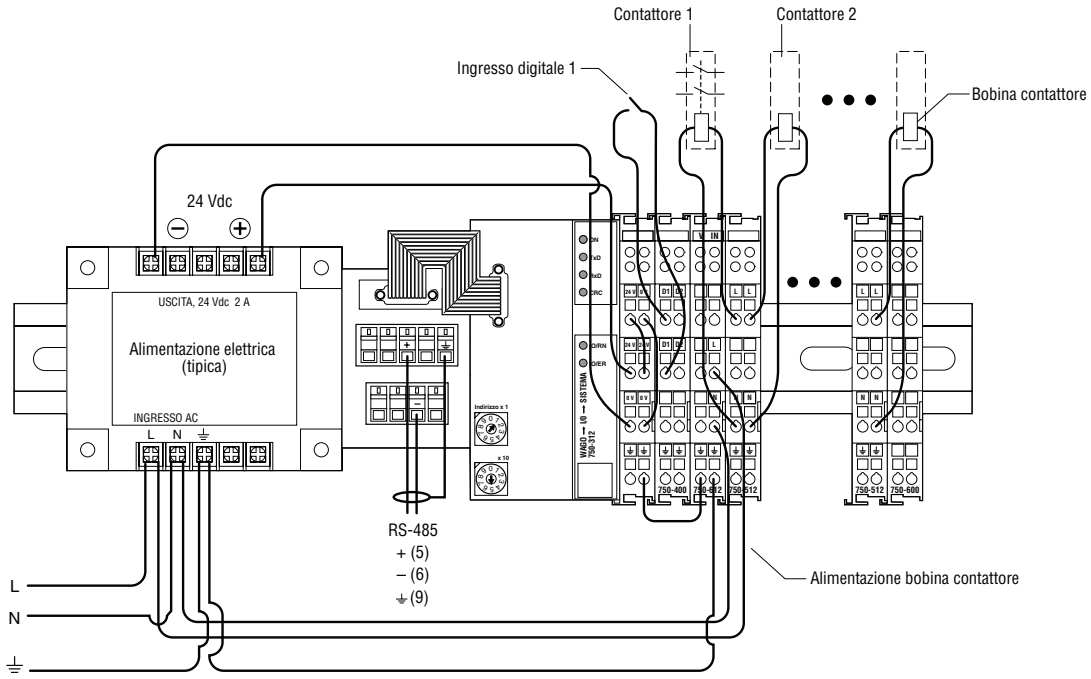
Dati generali	
Area d'impiego	Aree non classificate
Temperatura ambiente di funzionamento	da 0°C a 55°C
Temperatura ambiente di stoccaggio	da -40°C a 70°C
Umidità relativa	max. 95%, senza condensazione
Protezione	IP2X per IEC 529
Tensione di alimentazione	24 Vdc
Corrente di alimentazione	< 2 A

Uscite relè	
Quantità per RMC	Da 1 a 20 moduli a due canali (da 2 a 40 uscite relè)
Uscite relè totali via RMC	260
Tipo	Meccanico, normalmente aperto, non oscillante
Tensione massima	250 Vac, 30 Vdc
Corrente massima	2 A AC/DC
Potenza massima	60 W/500 VA (resistiva)
Isolamento	4 kV
Durata (operazioni)	1 x 10^6 a 0,35 A – 0,2 x 10^6 a 2 A
Morsetti di connessione	0,08 mm^2–2,5 mm^2, tipo a molla

Modulo di alimentazione	
Tensione	230 Vac/dc
Corrente	10 A
Morsetti di connessione	A molla, per cavi da 0,08 mm^2 a 2,5 mm^2

Ingressi digitali	
Quantità per RMC	Fino a 20 moduli a due canali (da 2 a 40 ingressi digitali)
Tipo	Stato solido, alimentazione a 24 Vdc
Corrente assorbita	5 mA
Isolamento	500 V
Morsetti di connessione	0,08 mm^2–2,5 mm^2 (tipo a molla)

Dati di connessione



Comunicazione con DigiTrace NGC-UIT	
Tipo	RS-485
Morsetti di connessione	0,08 mm² - 2,5 mm² (tipo a molla)
Cavo	1 doppino ritorto schermato
Lunghezza	max. 1200 m
Quantità	È possibile collegare fino a 10 RMC a una singola unità 200DigiTrace NGC-UIT
Indirizzo	Selezionabile tramite switch sull'RMC, 10 indirizzi, 1-99
Metodo d'installazione	
	Su guida DIN 35
Compatibilità elettromagnetica	
Immunità	Conforme alla norma EN 50.082-2 (industria pesante)
Emissioni	Conforme alla norma EN 50.081-2 (industria pesante)

Dati per l'ordinazione e peso	Descrizione	Codice prodotto	Peso
Modulo di controllo remoto (RMC)			
Unità di base*	MONI-RMC-BASE	309735-000	0,5 kg
Modulo di uscita relè a due canali**	MONI-RMC-2RO	920455-000	0,05 kg
Modulo di ingresso digitale a due canali***	MONI-RMC-2DI	062367-000	0,05 kg
Alimentazione a 24 Vdc	MONI-RMC-PS24	972049-000	0,7 kg

**Acquistare un'unità di base per ogni installazione RMC. L'unità comprende il processore di rete, due ingressi digitali, la terminazione finale e modulo di connessione RS-485 con cavo piatto.*

***Acquistare un modulo per ogni coppia di uscite relè. Minimo un modulo (2 uscite relè), massimo 20 moduli (40 uscite relè) per ogni unità di base RMC.*

****Acquistare un modulo per ogni coppia di ingressi digitali. Minimo un modulo (2 ingressi digitali), massimo 20 moduli (40 ingressi digitali) per ogni unità di base RMC. È richiesto un modulo aggiuntivo per ogni coppia di ingressi digitali. Ogni unità MONI-RMC-BASE comprende un modulo MONI-RMC-2DI.*

Dispositivo di configurazione e monitoraggio (CMA)

Descrizione del prodotto

DigiTrace NGC-CMA è un dispositivo portatile wireless usato per la configurazione e il monitoraggio delle unità di controllo DigiTrace NGC-20. Il dispositivo è dotato di un'interfaccia utente intuitiva che elimina la necessità di una lunga formazione, ed è disponibile in due versioni: il modello NGC-CMA-NH per le zone non classificate, e la versione NGC-CMA-EX per le aree pericolose classificate come zona 1 (zona 21) e zona 2 (zona 22).

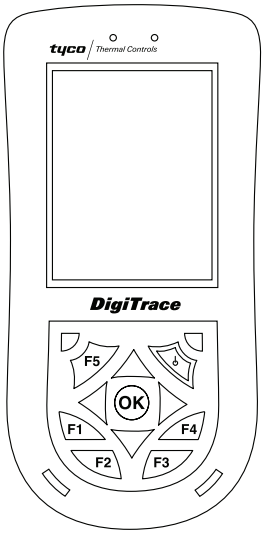
Hardware

I dispositivi DigiTrace NGC-CMA sono progettati per garantire un'alta produttività negli ambienti industriali. Sono protetti contro l'umidità, la polvere, la corrosione e le temperature ambiente estreme, mentre il display TFT touch-screen offre un'elevata resistenza all'impatto insieme a una grande facilità d'impiego.

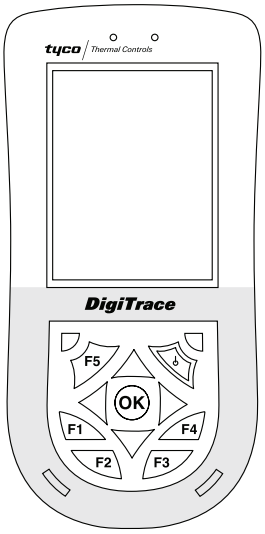
Software

Il software dell'unità DigiTrace NGC-CMA offre tutte le funzionalità di configurazione e monitoraggio necessarie per le unità di controllo DigiTrace NGC-20. Il DigiTrace NGC-CMA supporta la connettività wireless tramite Bluetooth® con le unità DigiTrace NGC-20 situate entro il raggio d'azione del dispositivo. Le unità sono basate sulla tecnologia HP iPAQ e utilizzano il sistema operativo Windows Mobile®.

DigiTrace NGC-CMA-NH



DigiTrace NGC-CMA-EX



Dati generali	DigiTrace NGC-CMA-NH	DigiTrace NGC-CMA-EX
Utilizzo tipico	Le unità DigiTrace NGC-CMA-EX e DigiTrace NGC-CMA-NH vengono utilizzate per la configurazione e il monitoraggio delle unità di controllo DigiTrace NGC-20.	
Omologazioni/Certificazioni	Idoneità per l'uso industriale, sia all'interno che all'esterno. Solo in zone non classificate.	Ⓔx II 2G EEx ia IIC T4 II 2D T99°C IP65 ZELM 04 ATEX 0200
Condizioni per l'utilizzo sicuro	Vedere il manuale utente	Vedere la certificazione per l'uso in zone classificate
Protezione ambientale	Custodia IP65, antistatica, non corrosiva e antiurto (resistente all'impatto fino a 1 m)	
Unità di controllo compatibili	DigiTrace NGC-20-C-E, DigiTrace NGC-20-CL-E	

Specifiche del prodotto	DigiTrace NGC-CMA-NH	DigiTrace NGC-CMA-EX
Temperatura di funzionamento	da -20°C a +60°C	da -20°C a +50°C
Temperatura di carica	da 0°C a +60°C	I dispositivi non possono essere caricati in zone classificate
Temperatura di stoccaggio	da -10°C a +60°C	
Umidità relativa	Stoccaggio e funzionamento con umidità relativa massima del 90%	
Dimensioni	178 x 85 x 39 mm	178 x 85 x 39 mm
Connettività	Supporto integrato di connessioni WLAN 802.11b, Bluetooth™ Classe II, IrDA. Connettività USB tramite cavo di carica e docking station USB	
Sistema operativo	Software Windows® Mobile™ 5 per Pocket PC - Premium Edition	
Processore	Processore a 520 MHz basato sulla tecnologia Intel® XScale™	
Interfaccia Bluetooth	Chip integrato Bluetooth Classe II (potenza Tx 1 mW). La gamma delle connessioni wireless può variare in base alle condizioni del sito. Quando si stabilisce una connessione, è preferibile trovarsi in linea d'aria diretta con l'unità di destinazione. Evitare possibilmente gli ostacoli. Il campo d'azione è garantito solo entro un raggio di 2 metri	
Memoria	RAM: 64 MB di SDRAM	
	ROM: 128 MB di ROM flash, di cui almeno 80 MB accessibili all'utente, in base alla lingua del sistema operativo	
Display	Display TFT transflettivo da 3,5" a 64.000 colori, protetto da una membrana in Makrolon™ (la membrana non può essere sostituita dall'utente). L'unità può essere configurata per operare in modalità landscape (orizzontale) o portrait (verticale)	
Audio	Microfono e altoparlanti integrati	
Alimentazione	Batteria ricaricabile agli ioni di litio. La capacità varia in base al tipo di dispositivo (NGC-PCMA-ORD = 2880 mAh e NGC-PCMA-ORD = 4000 mAh) *Nota: la durata della batteria dipende dalle abitudini dell'utente, dalla configurazione, dall'uso delle funzioni wireless e dalla retroilluminazione. Le batterie non possono essere sostituite dall'utente*	
Caricatore	Tensione di ingresso: 100 ~ 240 Vac, 50/60 Hz. 0,3 A Tensione di uscita: 5 Vdc, max. 2 A (valori tipici)	
Software (incluso)	Strumenti di sistema: Pocket Word, Pocket Excel, Pocket Outlook, Internet Explorer, Jet Keys (tastiera virtuale), Bluetooth Manager, File Store (memorizzazione non volatile dei dati nella Flash-ROM), iTask Manager Image Zone, Self test, Audio, Power Status DigiTrace CMA	
Tastiera e pulsanti	Interruttore ON/OFF, tasti di reset e 5 tasti funzione programmabili dall'utente, area di navigazione a 5 vie	
Contenuto del kit	Unità DigiTrace NGC-CMA-xx completa di software di configurazione e monitoraggio DigiTrace preinstallato. Caricatore, istruzioni d'uso, norme di sicurezza, CD del software (licenza Microsoft e Windows Mobile. Il CD non contiene il software Digitrace)	

Dati per l'ordinazione e peso	NGC-CMA-NH (0,55 kg)	NGC-CMA-EX (0,7 kg)
Codice	1244-006606	1244-006605
Elenco degli accessori e delle parti di ricambio		
	NGC-CMA-LCC (Custodia di trasporto in pelle)	1244-006580 (0,13 kg)
	NGC-CMA-USB (Set per la trasmissione dati via USB. Questo set non è richiesto se le unità vengono utilizzate con NGC-CMA-BAY o sono configurate per la comunicazione wireless via Bluetooth o in una LAN wireless)	1244-006581 (0,19 kg)
	NGC-CMA-BAY (Docking station)	1244-006607 (0,35 kg)

Software di configurazione e monitoraggio per unità di controllo del tracciamento elettrico

Introduzione

DigiTrace Supervisor™ (DTS) è un software di monitoraggio e controllo della configurazione dei sistemi di tracciamento elettrico, dotato di un'interfaccia utente grafica per i prodotti di comunicazione e controllo DigiTrace. Grazie alla possibilità di visualizzare e gestire tutte le informazioni del sistema di tracciamento elettrico da qualunque parte del mondo, DigiTrace Supervisor offre un potente strumento di controllo per l'intero sistema di gestione del calore (HMS).

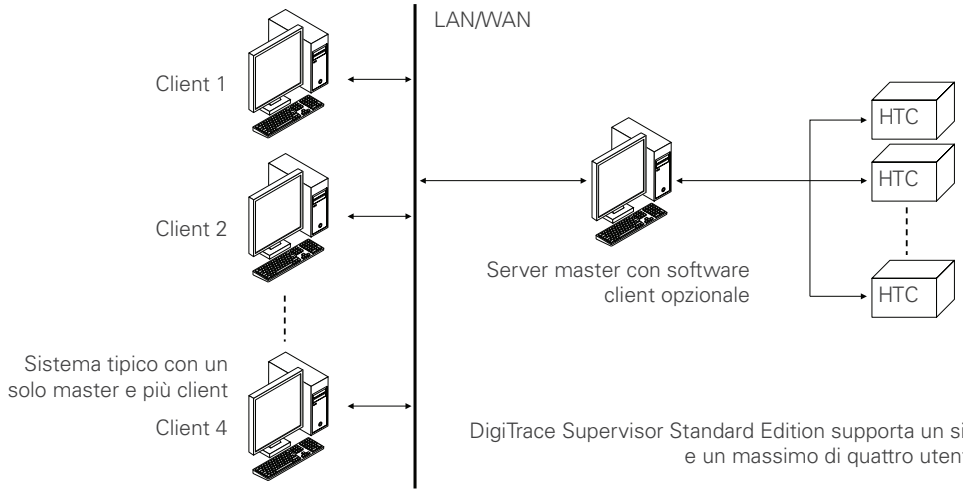
Rete e connettività

L'uso delle più recenti tecnologie di rete permette di ridurre sensibilmente i costi. Oltre alla semplice comunicazione tramite cavo seriale, i dispositivi possono ora sfruttare le infrastrutture delle LAN Ethernet e delle WAN basate su Internet.

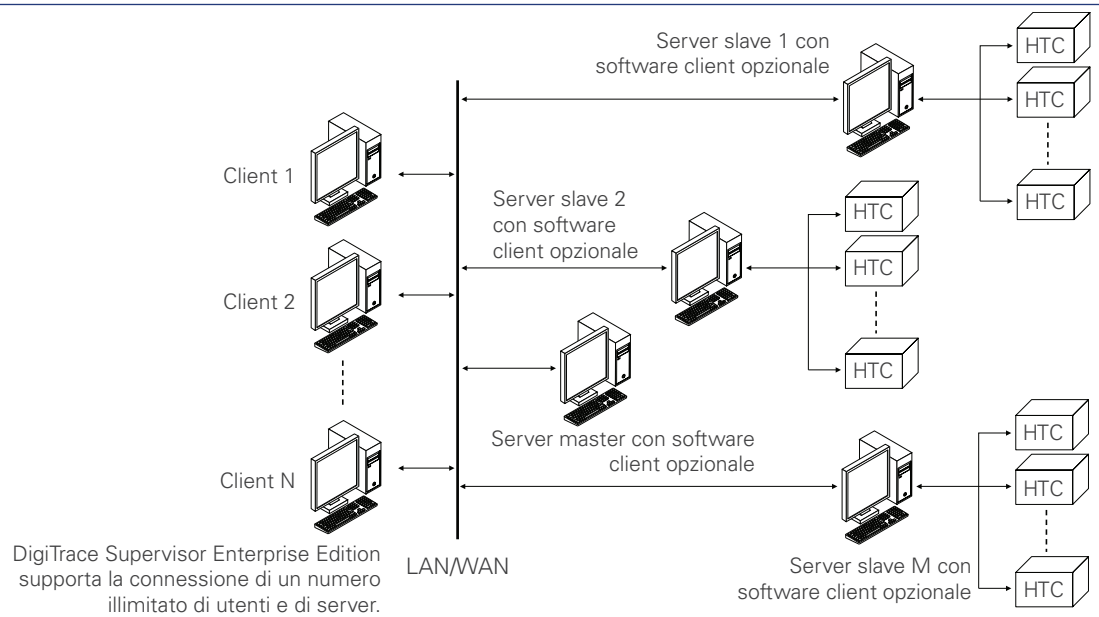
Scalabilità

DigiTrace Supervisor è disponibile in due versioni. L'edizione standard è una versione multi-utente per server singolo, supporta la connettività con diverse centinaia di unità di controllo sul campo e può supportare fino a quattro utenti simultanei. L'edizione standard può essere scaricata dal sito http://www.thermal.pentair.com. L'edizione Enterprise offre capacità di connessione illimitate in termini di numero di utenti e di server.

DigiTrace Supervisor Standard Edition


LAN/WAN
Client 1
Client 2
Sistema tipico con un solo master e più client
Client 4
HTC
HTC
HTC
Server master con software client opzionale
DigiTrace Supervisor Standard Edition supporta un singolo server e un massimo di quattro utenti simultanei.

DigiTrace Supervisor Enterprise Edition



Funzionalità di DigiTrace Supervisor	
Configurazione dei dispositivi	I singoli dispositivi possono essere configurati in modalità offline o online. Dopo la conferma, i dati vengono caricati nei dispositivi di controllo del tracciamento elettrico.
Monitoraggio online	DigiTrace Supervisor permette il monitoraggio online di vari tipi di segnali: temperatura, corrente di guasto a terra, corrente, tensione delle singole unità di controllo o di gruppi di unità di controllo definiti dall'utente.
Individuazione delle tendenze e memorizzazione dei dati storici	Uno speciale strumento permette di individuare le tendenze dei dati di tracciamento elettrico in base a criteri definiti dall'utente, e di memorizzare queste informazioni nel database con la frequenza e i meccanismi stabiliti dall'utente.
Allarmi ed eventi	Gli allarmi e gli eventi vengono visualizzati in una finestra pop-up sullo schermo. Queste segnalazioni possono essere confermate individualmente dall'utente. Tutti gli allarmi e gli eventi vengono memorizzati nel database per consentire eventuali analisi successive.
Modello di riferimento dell'impianto	I circuiti di tracciamento elettrico possono essere organizzati sulla base di un modello che rappresenta la disposizione dell'impianto. Questo modello permette di rintracciare facilmente il circuito di tracciamento elettrico nell'ambito dell'intero sistema.
Link alla documentazione delle utility di configurazione e monitoraggio dei dispositivi	DigiTrace Supervisor offre la possibilità di collegare i circuiti di tracciamento elettrico ai documenti di progettazione e costruzione (PID, schemi isometrici) per renderli facilmente accessibili all'utente.
Importazione ed esportazione dei dati	La funzione di esportazione permette di salvare la documentazione dei dispositivi e dell'impianto in un file XML, un formato che è supportato anche per l'importazione.
Report	Sono disponibili numerosi report predefiniti, ad esempio per la configurazione dei dispositivi, gli allarmi, gli eventi (storici e correnti), i ruoli degli utenti e così via.
Comandi batch, ricette e pianificazione degli eventi	I comandi batch e le ricette permettono di apportare simultaneamente un determinato gruppo di modifiche alle impostazioni del sistema di tracciamento elettrico. I comandi batch possono essere lanciati manualmente o in modo automatico, a date e orari prefissati oppure a intervalli regolari.
Sincronizzazione dei dati a livello di sistema	DigiTrace Supervisor si sincronizza continuamente con le unità di controllo sul campo. Le modifiche apportate localmente sulle unità di controllo vengono riprodotte in DigiTrace Supervisor e viceversa.
E-mail di notifica in caso di allarmi	È disponibile un servizio di e-mail che permette di inviare una notifica a un insieme selezionato di utenti in caso di allarme.
Messaggi interni tra gli utenti	Uno strumento di messaggistica integrato offre la possibilità di comunicare istantaneamente con gli altri client DigiTrace Supervisor collegati alla stessa rete.
Sicurezza a più livelli e preferenze individuali definite dall'utente	Il meccanismo di sicurezza di DigiTrace Supervisor opera a livello di gruppi di impianti, utenti e ruoli, e permette di differenziare le responsabilità, le autorizzazioni e le preferenze dei singoli utenti.
Lingue	Inglese

Unità di controllo compatibili

Questo software è compatibile con le seguenti unità di controllo, purché sia installata l'interfaccia di comunicazione appropriata:

- DigiTrace NGC-20 Direct
- DigiTrace NGC-20 via NGC-UIT2
- DigiTrace NGC-30
- DigiTrace NGC-40
- Famiglia DigiTrace HTC-915

Requisiti di sistema	
Dati generali	• Unità CD-ROM • 1 o più porte seriali disponibili (per i computer master o slave da collegare ai dispositivi di campo) • Mouse o altro dispositivo di puntamento compatibile • Display SVGA con risoluzione 800x600 • Microsoft Windows® XP Pro, XP Home o 2000 (computer slave e client) • Microsoft Windows® Server 2000 - 2008 (master SQL) • Microsoft SQL Server 2000 - 2008 (master SQL) • Microsoft Windows® XP Pro SP3 o versione successiva • Microsoft .NET Framework versione 4.0 • Microsoft Windows 7/Vista compatibile (32 o 64 bit) • Connettività di rete
Server master	• PC con processore Pentium® 4 a 2,4 GHz o superiore (configurazione consigliata), Pentium® III a 500 MHz (configurazione minima) • Disco rigido con almeno 500 MB di spazio libero (configurazione consigliata), 150 MB (configurazione minima) • 1 gigabyte di RAM (configurazione consigliata), 256 MB di RAM (configurazione minima)
Server slave (opzionale)	• PC con processore Pentium® 4 a 1 GHz o superiore (configurazione consigliata), Pentium® III a 300 MHz (configurazione minima) • Disco rigido con almeno 150 MB di spazio libero (configurazione consigliata), 50 MB (configurazione minima) • 256 MB di RAM (configurazione consigliata), 128 MB di RAM (configurazione minima)
Computer client	• PC con processore Pentium® III a 500 MHz o superiore (configurazione consigliata), Pentium® II a 300 MHz (configurazione minima) • Disco rigido con almeno 50 MB di spazio libero • 256 MB di RAM (configurazione consigliata), 128 MB di RAM (configurazione minima)
Database DTS (incluso nella licenza)	DigiTrace Supervisor Standard Edition può essere eseguito su MSDE. DigiTrace Supervisor Enterprise Edition può essere eseguito su SQL Server 2000

Registrazione

DigiTrace Supervisor può essere eseguito in modalità TRIAL per un periodo di prova di 14 giorni.

Per informazioni su come registrarsi durante questo periodo, vedere le istruzioni di installazione e uso del software di configurazione e monitoraggio per tracciamento elettrico DigiTrace Supervisor (INSTALL-118) o accedere al sito http://www.thermal.pentair.com/design-tools/downloadable-tools/digitrace-supervisor.

Comunicazione

Protocollo ModBus tramite:

- TCP/IP
- RS-232
- RS-485

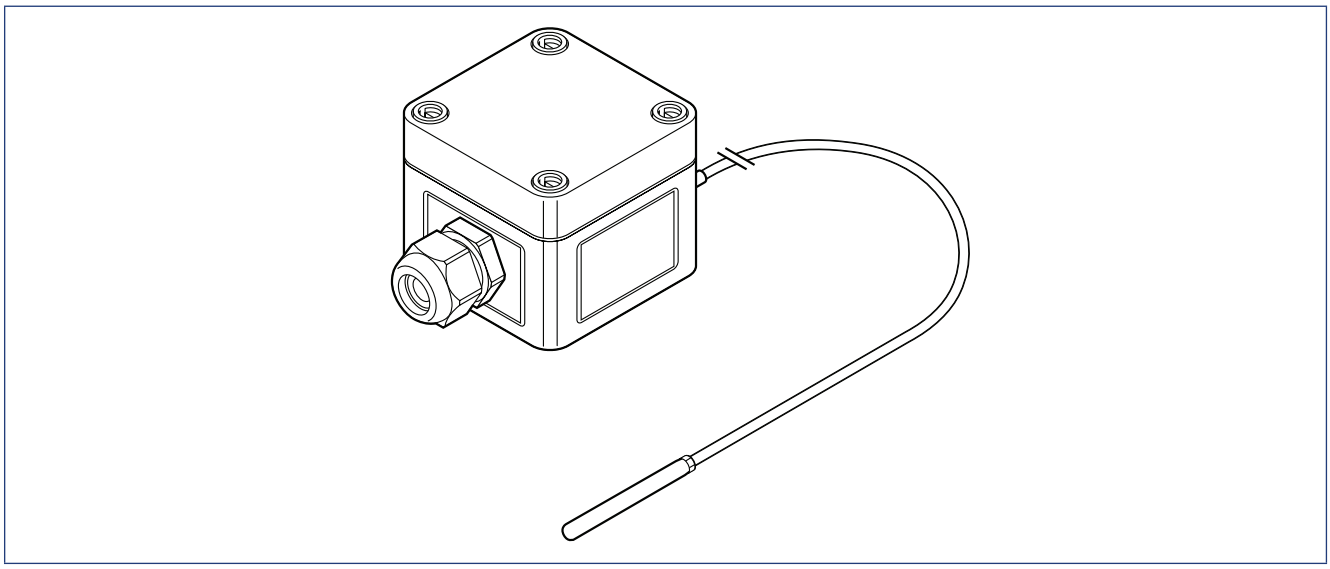
Dati per l'ordinazione

Nome prodotto	Descrizione	Codice	Note
DT2-Std	DTS V2.x – Standard Edition	1244-004645	è richiesta la registrazione dopo 14 giorni
DT2-Enterprise	DTS V2.x – Enterprise - pacchetto base (master + 2 slave + 5 utenti)	10391-010	licenza richiesta
DT2-Upgrade/Slv	DTS V2.x – Upgrade per server slave (due server slave aggiuntivi)	10391-011	licenza richiesta
DT2-Upgrade/Usr	DTS V2.x – Upgrade per utenti (cinque utenti aggiuntivi)	10391-012	licenza richiesta

MONI-PT100-NH

Sensore di temperatura per zone non classificate

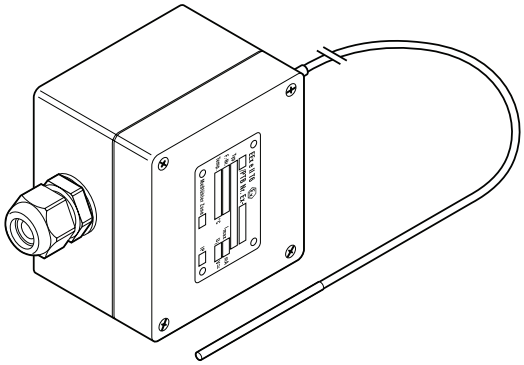
Sensore Pt 100 a due fili con cassetta di giunzione in policarbonato rinforzato con fibra di vetro, idoneo per l'installazione in zone non classificate.



Area d'impiego	
	Aree non classificate
Omologazioni	
	N/D
Sensore	
Tipo	Pt 100 (a due fili)
	DIN IEC 751, Classe B
Materiale	Punta: acciaio inox
	Cavo di prolunga: silicone
Campo di misurazione della temperatura	da -50°C a +180°C
Campo di temperatura del cavo di prolunga	da –50°C a +180°C (+215°C per 1000 ore max.), temperatura massima di esposizione della punta: +400°C
Lunghezza	2 m
Diametro	Cavo di prolunga ca. 4,6 mm, punta ca. 6,0 mm
Raggio di curvatura minimo	Cavo di prolunga: 5 mm, la punta di misurazione non deve essere curvata
Custodia	
Classe di protezione IP	IP66
Materiale	Policarbonato rinforzato con fibra di vetro (grigio)
Dimensioni	Larghezza = 65 mm; altezza = 65 mm; profondità = 57 mm
Pressacavo	M20 (poliammide) adatto per cavi con diametro da 10 mm a 14 mm
Temperatura di funzionamento	da -30°C a +80°C
Materiale della guarnizione del coperchio	Poliuretano privo di CFC
Viti del coperchio	Plastica
Montaggio	Per il montaggio su tubazioni, usare il supporto JB-SB-26; per il montaggio a parete o su superfici, usare i fori predisposti con interasse di 50 x 50 mm
Installazione e connessione	
Morsetti	3 morsetti a molla sul lato anteriore (i morsetti 2 e 3 sono ponticellati)
Dimensioni dei morsetti	Morsetti adatti per cavi da 0,15 mm^2 a 2,5 mm^2
Dati per l'ordinazione	
Descrizione	MONI-PT100-NH
Codice (peso)	140910-000 (0,22 kg)

Sensore di temperatura per zone classificate

Sensore Pt 100 a tre fili collegato a una cassetta di giunzione in poliestere nero rinforzato con fibra di vetro, con 4 morsetti a molla sul lato anteriore. Pressacavo M20 EEx e preinstallato.

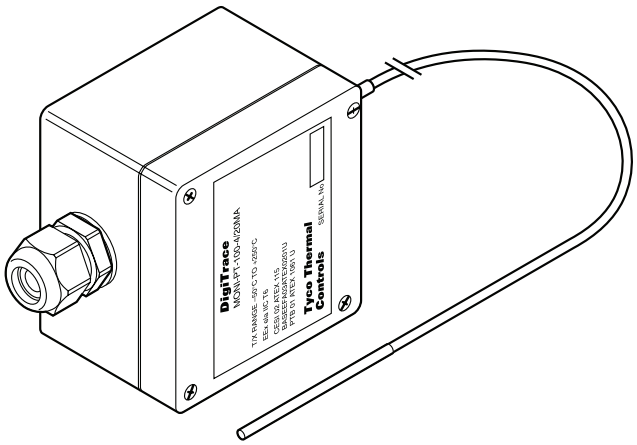


Area d'impiego	
	Aree classificate come Zona 1
Omologazioni	
	Baseefa11ATEX0068X Ⓔx II 2 GD Ex e IIC T6 Ta da -50°C a + 60°C Gb Ex tb IIIC T85°C Ta da -50°C a +60°C Db IP66 IECEx BAS 11.0033X Ex e IIC T6 Ta da -50°C a +60°C Gb Ex tb IIIC T85°C Ta da -50°C a +60°C Db IP66
Sensore	
Tipo	Pt 100 (3 fili) DIN IEC 751, Classe B.
Materiale	Cavo di prolunga e punta in acciaio inox (MI)
Campo di misurazione della temperatura	da -100°C a +500°C
Temp. massima di esposizione della punta	+585°C
Lunghezza	2 m
Diametro	ca. 3 mm
Raggio di curvatura minimo	Cavo di prolunga: 20 mm, la punta di misurazione non deve essere curvata
Custodia	
Materiale	Policarbonato rinforzato con fibra di vetro (nero)
Classe di protezione IP	IP66
Dimensioni	Larghezza = 80 mm; altezza = 75 mm; profondità = 55 mm
Ingresso cavo	M20 (EEx e), adatto per cavi con diametro da 10 mm a 14 mm
Temperatura di funzionamento	da -50°C a +60°C
Materiale della guarnizione di tenuta	Sistema a linguetta e scanalatura con guarnizione di tenuta in silicone
Viti del coperchio	Acciaio inox M4, filettate
Montaggio	Per il montaggio su tubazioni, usare il supporto JB-SB-26; per il montaggio a parete o su superfici, usare i fori predisposti con interasse di 68 x 45 mm
Installazione e connessione	
Morsetti	4 morsetti a molla sul lato anteriore
Dimensioni dei morsetti	Adatti per cavi da 0,5 mm^2 a 2,5 mm^2
Dati per l'ordinazione	
Descrizione	MONI-PT100-EXE
Codice (peso)	967094-00 (0,44 kg)

MONI-PT100-4/20MA

Sensore Pt 100 a tre fili con trasmettitore 4/20 mA, idoneo per zone classificate

Sensore Pt 100 collegato a un trasmettitore 4/20 mA integrato in una cassetta di giunzione in poliestere nero rinforzato con fibra di vetro dotata di pressacavo M20 (blu).



Area d'impiego	
	Aree classificate come Zona 1
Omologazioni	
	CESI 02 ATEX 115, Ⓔx II 1G EEX eia IIC T6 CE 0722 Baseefa03ATEX0201U, Ⓔx II 2G EEx eII CE 1180 PTB 01 ATEX 1061U, Ⓔx II 2G EEx eII T6 CE 0123
Sensore	
Tipo	Pt 100 a 3 fili.
	DIN IEC 751, Classe B
Materiale	Cavo di prolunga e punta in acciaio inox (MI)
Campo di misurazione della temperatura:	–50°C a +250°C (trasmettitore)
Temp. massima di esposizione della punta	+585°C
Lunghezza	2 m
Diametro	ca. 3 mm
Raggio di curvatura minimo	Cavo di prolunga: 20 mm, la punta di misurazione non deve essere curvata
Custodia	
Classe di protezione IP	IP66
Materiale	Policarbonato rinforzato con fibra di vetro (nero)
Dimensioni	Larghezza = 80 mm; altezza = 75 mm; profondità = 55 mm
Pressacavo	M20, blu (EEx e) adatto per cavi con diametro da 10 mm a 14 mm
Temperatura di funzionamento	da -20°C a +55°C
Materiale della guarnizione di tenuta	Sistema a linguetta e scanalatura con guarnizione di tenuta in silicone
Viti del coperchio	Acciaio inox M4, filettate
Per installazione su tubazioni	JB-SB-26
Installazione e connessione	
Morsetti	2 morsetti a vite
Dimensioni dei morsetti	Adatti per cavi da 0,5 mm^2 a 1,5 mm^2
Dati per l'ordinazione	
Descrizione	MONI-PT100-4/20MA
Codice (peso)	704058-000 (0,46 kg)

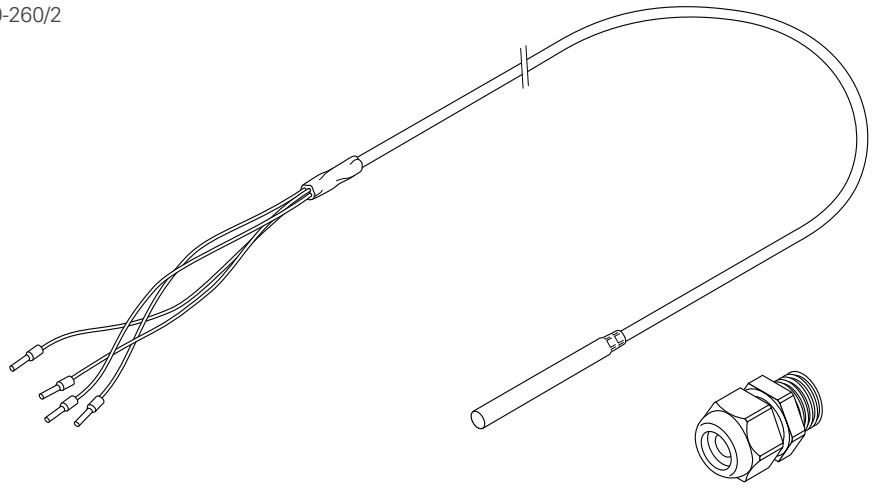
Sensore di temperatura con pressacavo M16

Descrizione del prodotto

Il sensore di temperatura MONI-PT100-260/2 permette di eseguire misurazioni accurate della temperatura.

Il sensore MONI-PT100-260/2 presenta eccellenti caratteristiche meccaniche, elettriche e termiche, che lo rendono estremamente utile per una vasta gamma di applicazioni. Il sensore può essere collegato al dispositivo di controllo mediante una tecnologia a 3 fili, per garantire la massima precisione e stabilità delle misurazioni.

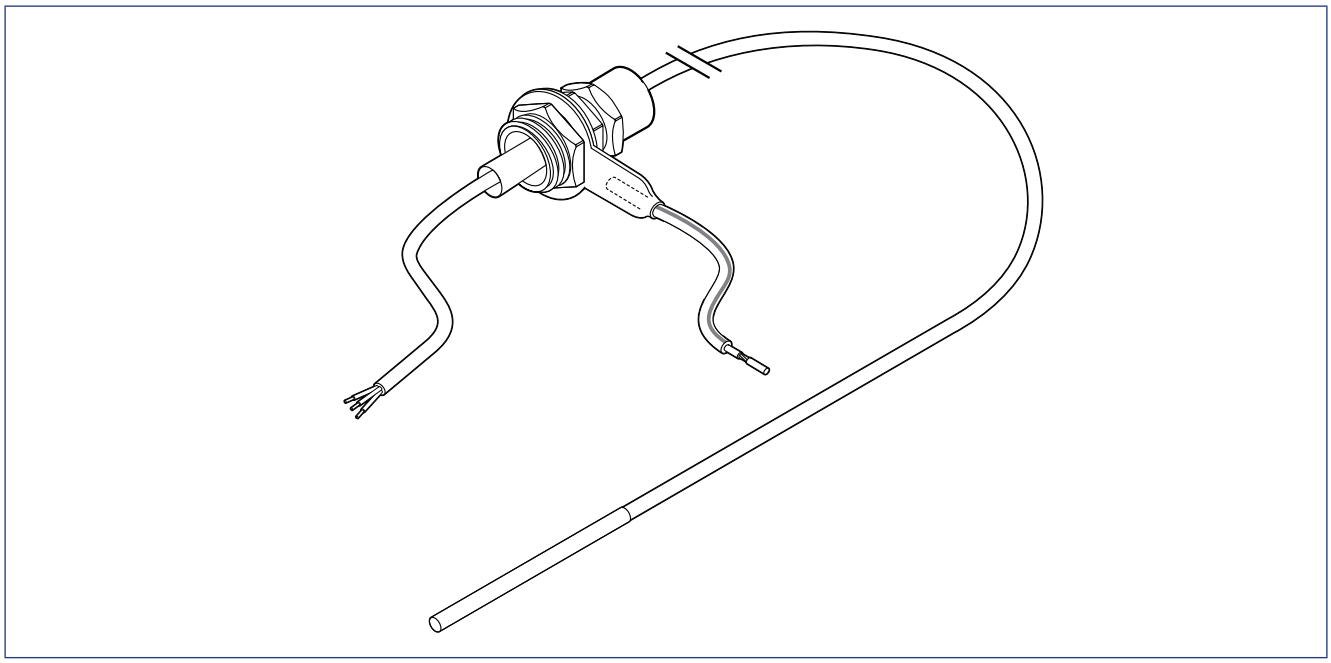
MONI-PT100-260/2



Area d'impiego	
	Aree non classificate o, se collegato a circuiti intrinsecamente sicuri, aree pericolose classificate come zona 1, 21, 2 o 22
Sensore	
Tipo	Pt 100 a 3 fili.
	DIN IEC 751, Classe B
Materiale guaina/camicia	Cavo di prolunga in PTFE (fluoropolimero)
	Punta di misurazione in acciaio inox (316 Ti)
Struttura del cavo	Intrecciata
Intervallo di misurazione	da -50°C a 260°C
Temp. massima di esposizione della punta	400°C
Lunghezza	Lunghezza totale del sensore 2 m (altre lunghezze disponibili su richiesta) Lunghezza della punta di misurazione ca. 50 mm
Diametro nominale (OD)	Diametro del cavo sensibile: 4,8 mm
	Diametro della punta: 6 mm
Conduttori	4 x 0,5 mm^2 (rosso, rosso, bianco e treccia) Isolamento in PTFE
Raggio di curvatura minimo	Almeno 20 mm per il cavo sensibile, la punta di misurazione non dovrebbe essere curvata
Pressacavo	
Omologazioni	II 2GD EEx e II
	PTB 05 ATEX 1068 X
Dimensioni del filo (colore)	M16 (nero)
Materiale	Poliammide (PA) senza alogeni
Intervallo di temperatura	da -40°C a +75°C
Dimensioni dei cavi accettati	Cavi con diametro da 4 a 9 mm
Codice (peso)	704058-000 (0,12 kg)

Sensore di temperatura per aree classificate (senza cassetta di giunzione)

Pressacavo omologato EEx e II preinstallato sul conduttore del sensore (M16, ottone, completo di guarnizione, controdado e messa a terra)



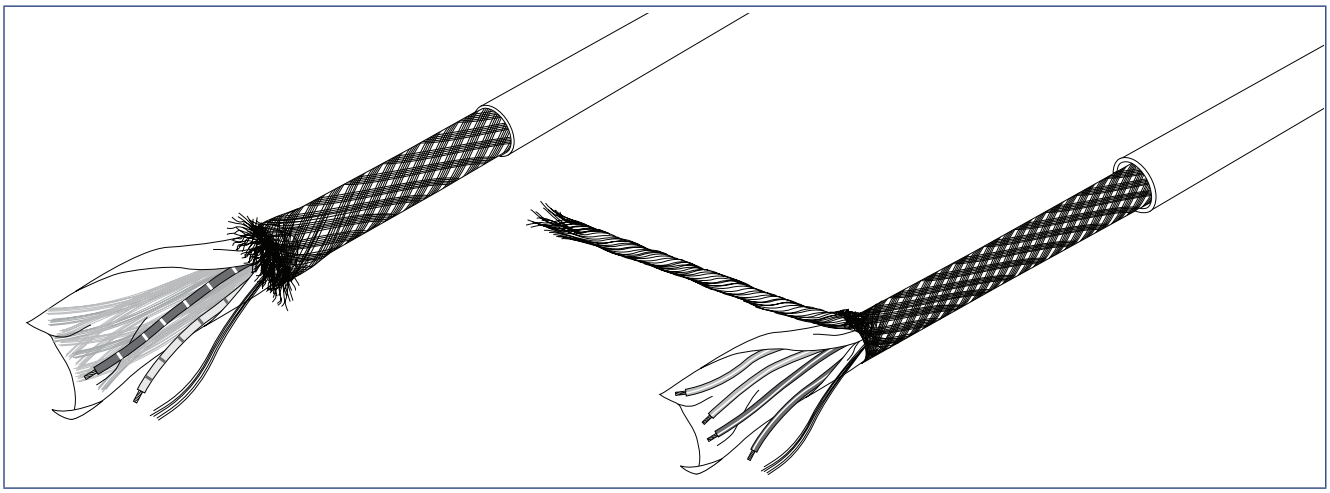
Area d'impiego	
	Aree classificate come Zona 1
Omologazioni	
	Baseefa11ATEX0070X Ⓔx II 2 GD Ex e IIC T6 Ta da -50°C a +60°C Gb Ex tb IIIC T85°C Ta da -50°C a +60°C Db IP66 IECEx BAS 11.0035X Ex e IIC T6 Ta da -50°C a +60°C GB Ex tb IIIC T85°C Ta da -50°C a + 60°C Db IP66
Sensore	
Tipo	Pt 100 a 3 fili.
	DIN IEC 751, Classe B
Materiale	Acciaio inox (MI)
Campo di misurazione della temperatura	da -100°C a +500°C
Temperatura massima di esposizione	+585°C
Lunghezza	2 m
Diametro	ca. 3 mm
Raggio di curvatura minimo	Cavo di prolunga: 20 mm, la punta di misurazione non deve essere curvata
Installazione e connessione	
Pressacavo M16 (in ottone) preinstallato sul sensore.	
Completo di guarnizione, messa a terra e controdado.	
Temperatura massima di funzionamento (per il pressacavo)	da -50°C a +60°C
Dati per l'ordinazione	
Descrizione	MONI-PT100-EXE-SENSOR
Codice (peso)	529022-000 (0,11 kg)

Cavi di comunicazione RS485

Descrizione del prodotto

I cavi RS485-WIRE sono di tipo intrecciato e schermato e sono idonei per la trasmissione dati RS485. La polarità e la continuità della schermatura devono essere mantenuti lungo l'intera rete di comunicazione. Le connessioni ai singoli quadri devono essere effettuate in base ai dati riportati nei rispettivi manuali. Non utilizzare i cavi di comunicazione per altri tipi di impiego, ad esempio come cavi di segnale o di alimentazione. Tenere i cavi al riparo da luci a fluorescenza e lontani da cavi di alimentazione e macchinari pesanti.

Su richiesta sono disponibili cavi senza alogeni con la stessa struttura. (Ritardanti di fiamma a norma IEC 60332-3C).



Tipo	RS485-WIRE-B1 (Struttura a coppia singola)	RS485-WIRE-B2 (Struttura a due coppie)
Dati generali	**Cavi idonei per comunicazioni IEA RS-485.**	
Utilizzo tipico	Comunicazioni RS485, per interni ed esterni	
Omologazioni/Certificazioni	UL 2919, VW-1	UL 2919, VW-1

Struttura	RS485-WIRE-B1 (Struttura a coppia singola)	RS485-WIRE-B2 (Struttura a due coppie)
Conduttori	Due conduttori in rame stagnato	Quattro conduttori in rame stagnato
	24AWG (7 x 0,20 mm)	24AWG (7 x 0,20 mm)
Isolamento	Polietilene (PE)	Polietilene (PE)
Accoppiamento	Un singolo doppino ritorto	Due doppini ritorti
Identificazione	Blu/bianco + bianco/blu	Coppia 1: Blu/bianco + bianco/blu
	Coppia 2: Bianco/arancione + arancione/bianco	
Schermatura	Nastro in poliestere con alluminio	Nastro in poliestere con alluminio
	Treccia in rame stagnato (copertura 90%)	Treccia in rame stagnato (copertura 90%)
Tipo di guaina	RS485-WIRE-B1- e RS485-WIRE-B2: in PVC (polivinilcloruro)	
	RS485-WIRE-ZHB1- e RS485-WIRE-ZHB2: in LSOH	
Colore	Grigio (tutti i tipi)	

Proprietà elettriche		
Tensione massima di funzionamento	300 V RMS	300 V RMS
Capacità	45 Pf/m (misurata tra i conduttori)	45 Pf/m (misurata tra i conduttori)
Resistenza dei conduttori	80 Ohm/km a 20°C	80 Ohm/km a 20°C
Impedenza nominale	120 Ohm	120 Ohm
Velocità di propagazione	66%	66%
Corrente massima consentita	2,10 A a 25°C	2,10 A a 25°C
Caratteristiche fisiche		
Diametro nominale (OD)	5,90 mm (±0,2 mm)	8,64 mm (±0,2 mm)
Intervallo di temperatura	da -30°C a +80°C	da -30°C a +80°C
Raggio di curvatura minimo	63 mm	89 mm
Lunghezza continua max.	1000 m	1000 m
Modelli in PVC	RS485-WIRE-B1	RS485-WIRE-B2
Codice (peso)	1244-006598 (55 kg/km)	1244-006599 (90 kg/km)
Modelli senza alogeni	RS485-WIRE-ZHB1	RS485-WIRE-ZHB2
Codice (peso)	1244-006600 (55 kg/km)	1244-006601 (90 kg/km)

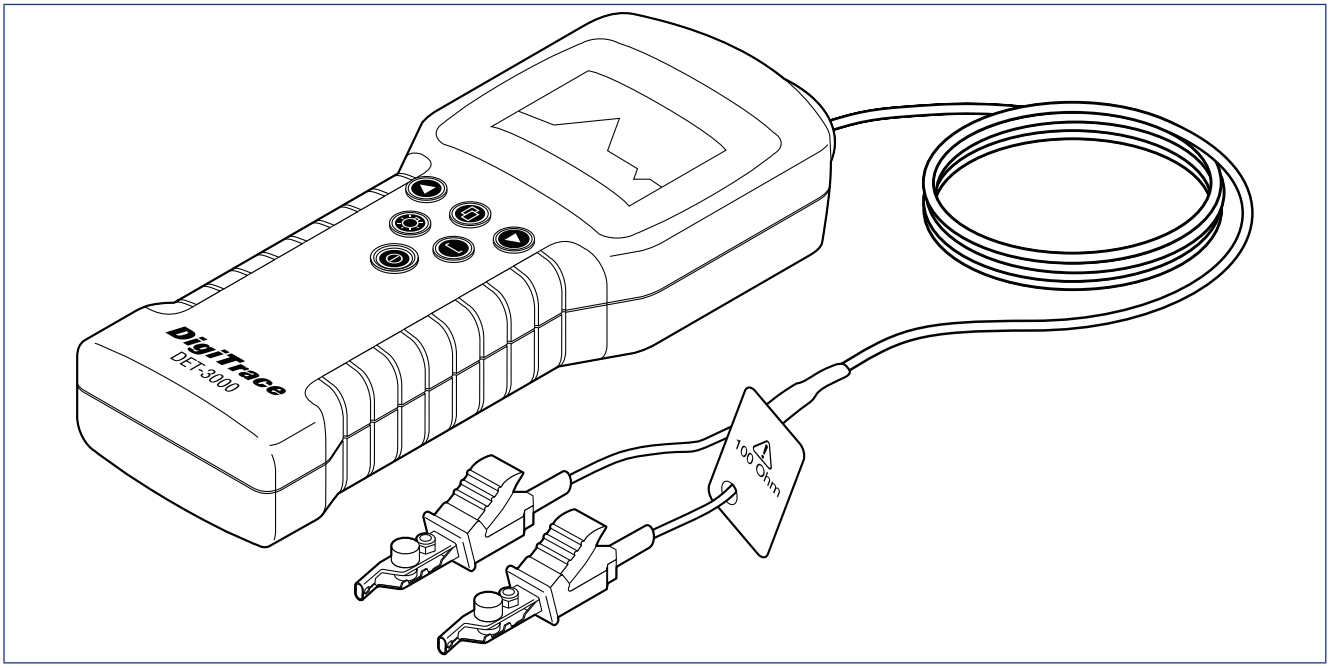
Localizzatore portatile di guasti del cavo

Il DET-3000 è un localizzatore di guasti dei cavi funzionante sul principio della riflettometria nel dominio del tempo, o TDR. Il DET-3000 è un localizzatore di guasti portatile di ultima generazione. Offre prestazioni universali per applicazioni a corto e lungo raggio su tutti i tipi di cavi metallici, compresi molti tipi di cavi scaldanti. Le sue caratteristiche innovative lo rendono uno strumento versatile per testare i cavi in modo estremamente semplice. Il grande display retroilluminato, i pulsanti tattili e la possibilità di operare a temperature fino a –20°C ne permettono l'utilizzo in un'ampia gamma di luoghi e condizioni. Il DET-3000 opera con una precisione di 20 cm nell'uso a corto raggio. La compensazione automatica dell'attenuazione del cavo garantisce una semplice individuazione dei guasti a qualsiasi distanza.

Principio di funzionamento

Se un cavo è di metallo e contiene almeno due conduttori, può essere testato con un TDR. Il TDR può essere usato per la diagnostica e la misurazione di tutti i tipi di cavi. Il principio di funzionamento è lo stesso utilizzato dai radar. Un impulso di energia viene trasmesso lungo il cavo da testare. Quando l'impulso raggiunge l'estremità del cavo, o un guasto lungo il cavo, l'energia dell'impulso ritorna, interamente o in parte, allo strumento. Il TDR misura il tempo che il segnale impiega per percorrere il cavo, incontrare il problema e tornare indietro. Il TDR converte poi questo tempo in distanza e visualizza l'informazione sotto forma di onda e/o lettura della distanza.

Il DET-3000 può essere utilizzato per localizzare e identificare i guasti in tutti i tipi di cavi metallici a due conduttori, compresi i cavi scaldanti. I TDR sono in grado di localizzare problemi gravi o meno gravi tra cui: guasti alla guaina, conduttori rotti, danni dovuti all'acqua, connettori allentati, pieghe, tagli, cavi schiacciati, conduttori in cortocircuito, guasti ai componenti del sistema e molte altre condizioni. Inoltre, i TDR possono essere utilizzati su bobine di cavi per identificare eventuali danni dovuti al trasporto o altri difetti e per gestire l'utilizzo dei cavi e le scorte. La velocità e la precisione del localizzatore DET-3000 lo rendono oggi lo strumento preferito per la localizzazione di guasti nei cavi.



- Utilizzo semplice a una sola mano
- Strumento leggero e portatile per applicazioni a lungo e a corto raggio
- Utilizzabile per un'ampia gamma di cavi metallici
- Compensazione dell'attenuazione del cavo e impulso stretto per una visualizzazione chiara e semplice del tracciato
- Grande display ad alta risoluzione
- Display LCD retroilluminato funzionante fino a –20°C
- Pulsanti tattili
- Lunga durata

Specifiche		
Raggi d'azione (nominali)	10 m, 30 m, 100 m, 300 m, 1000 m, 3000 m	
Precisione	±0,9% del raggio d'azione	
Risoluzione	1% del raggio d'azione	
Velocità di propagazione	Fattore di velocità variabile, da 0,2 a 0,99 pvf L'unità ricorda l'ultima cifra usata	
Caratteristiche dell'impulso	Larghezza	Da 7 ns a 2 µs, con selezione automatica ottimale per il raggio di misurazione
	Ampiezza	5 V nominale in assenza di terminazione (impulsi quadri)
Impedenza di uscita	25, 50, 75 e 100 Ω, commutabile	
Conduttori di misurazione	Il DET-3000 viene fornito con conduttori di prova da 100 Ohm	
Prese di uscita	2 x 4 mm con passo di 19 mm	
Protezione	L'unità non viene danneggiata dalla connessione diretta a un'alimentazione a 250 Vac attraverso i conduttori di prova a 100 Ohm. Non è tuttavia sicuro utilizzare l'unità in questo modo. Le installazioni dovrebbero essere sempre disconnesse dalla rete prima di eseguire le misurazioni con il DET-3000. *Per motivi di sicurezza, il DET-3000 non deve essere utilizzato su installazioni in tensione. Prima di iniziare le misurazioni, verificare sempre che l'intera installazione sia isolata dalla rete.*	
Display	Cristalli liquidi, 128 x 64 pixel, retroilluminato	
Cursore	Linea verticale singola	
Unità	Metri o piedi, selezionabile dall'utente	
Alimentazione	9 Vdc nominale 6 batteria alcaline AA LR6 (non ricaricabili) Durata della batteria ±16 ore a temperatura ambiente di 20°C, senza retroilluminazione	
Condizioni ambientali	Temperatura di funzionamento	da -20°C a +55°C
	Temperatura di stoccaggio	da -30°C a +70°C
	Umidità	93% RH a +40°C
Classe di protezione IP	Resistenza all'acqua a norma BS 2011, Parte 2.1 R/IEC 68-2-18, Test Ra	
Sicurezza	Direttiva CE 73/23/CEE, modificata dalla direttiva 3/68/CEE	
	BS EN 41003: 1997	
EMC	Direttiva CE 89/336/CEE, modificata dalla direttiva CE 93/68/CEE BS EN 50082-1: 1992 BS EN 55011: 1991 (Gruppo 1 Classe B) L'apparecchio è costruito per l'utilizzo in ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera.	
Dimensione (mm)	250 x 100 x 55 mm	
Peso (kg)	1,1 kg (comprese batterie, custodia morbida, conduttore di prova e manuale)	

Dati per l'ordinazione	
Descrizione	DET-3000
Codice (peso)	546866-000 (1,1 kg)

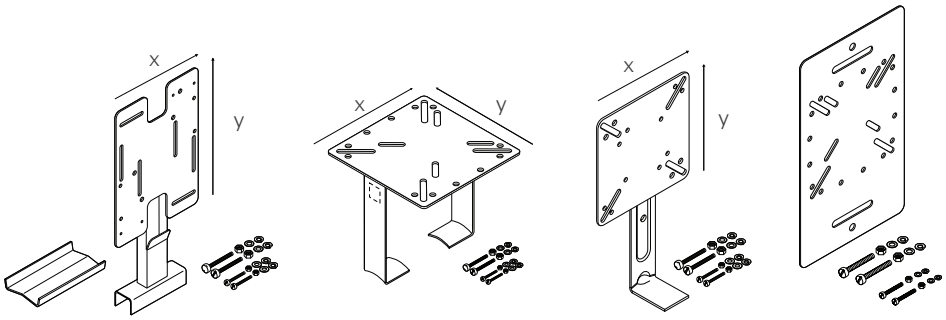
Accessori

Supporti

Le staffe di supporto permettono di fissare i termostati o le cassette di giunzione alle tubazioni o ai condotti sbarra. Necessitano di fascette stringitubo aggiuntive che devono essere ordinate a parte.

Le staffe comprendono un set di viti di fissaggio M6 e/o M4, dadi, rondelle e rondelle elastiche per il fissaggio di una cassetta di giunzione o di un termostato.

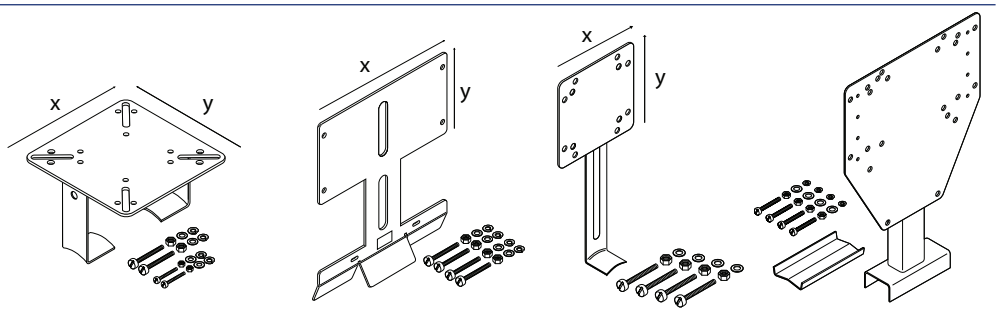
La tabella sottostante mostra la compatibilità di ogni staffa con i diversi tipi di dispositivo. Per gli altri dispositivi, contattare il rappresentante Tyco Thermal Controls di zona.



	SB-100 192932-000	SB-101 990944-000	SB-110 707366-000	SB-130** 1244-006602
AT-TS-13	x	x	x	x
AT-TS-14	x	x	x	x
JB-82	x	x	x	x
JB-EX-20(-EP)	x	x	x	x
JB-EX-21	x	x		x
JB-EX-21/35MM2				
JB-EX-25/35MM2				
JB-EX-32/35MM2				
JBU-100(-L)-E(P)	x	x		x
MONI-PT100-EXE		x		x
MONI-PT100-NH		x		x
MONI-PT100-4/20mA		x		x
RAYSTAT-CONTROL-10	x	x		x
RAYSTAT-ECO-10	x	x		x
RAYSTAT-EX-02	x	x	x	x
RAYSTAT-EX-03	x	x		x
RAYSTAT-EX-04	x	x		x
NGC-20-C(L)-E				
T-M-10-S/+x+y	x	x		x
T-M-20-S/+x+y(/EX)			x	

*** Staffa di supporto per il fissaggio a condotti sbarra*

Dati tecnici				
Dimensione della piastra (mm) X x Y	160 x 230	160 x 160	130 x 130	180 x 315
Distanza tubazione-piastra (mm)	100	160	100	N/D
Numero di fascette stringitubo necessarie	2	2	1	2
Temperatura massima della tubazione (°C)	230	230	230	N/D
Peso (kg)	0,70	0,59	0,40	0,62



	SB-111 579796-000	SB-120 165886-000	JB-SB-26 338265-000	SB-125 1244-00603
AT-TS-13	x			
AT-TS-14	x			
JB-82	x			x
JB-EX-20(-EP)	x			
JB-EX-21				
JB-EX-21/35MM2	x*			
JB-EX-25/35MM2	x*			
JB-EX-32/35MM2	x*			
JBU-100(-L)-E(P)				x
MONI-PT100-EXE	x		x	
MONI-PT100-NH	x		x	
MONI-PT100-4/20mA	x		x	
RAYSTAT-CONTROL-10				x
RAYSTAT-ECO-10				x
RAYSTAT-EX-02	x			x
RAYSTAT-EX-03				x
RAYSTAT-EX-04				x
NGC-20-C(L)-E		x		x
T-M-10-S/+x+y	x			
T-M-20-S/+x+y(/EX)		x		x

* *Usare 2 staffe per ogni cassetta di giunzione*

Dati tecnici				
Dimensione della piastra (mm) X x Y	130 x 130	220 x 120	80 x 80	220 x 232
Distanza tubazione-piastra (mm)	100	120	100	100
Numero di fascette stringitubo necessarie	2	2	1	2
Temperatura massima della tubazione (°C)	230	230	230	230
Peso (kg)	0,48	0,66	0,20	0,90

Etichette e targhette

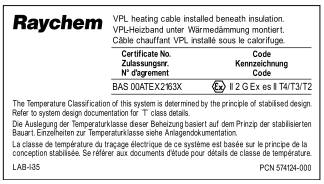
Le targhette di segnalazione indicano la presenza di un tracciamento elettrico sotto la coibentazione di tubazioni o altre apparecchiature. (Minimo 1 targhetta ogni 5 m di tracciamento elettrico.)

Etichette EHT

Lingua	Rif. etichetta EHT	Codice prodotto
Croato	ETL-HR	938764-000
Ceco	ETL-CZ	731605-000
Danese	ETL-DK	C97690-000
Olandese	LAB-I-23	749153-000
Inglese	LAB-I-01	938947-000
Finlandese	LAB-ETL-SF	756479-000
Francese	LAB-I-05	883061-000
Tedesco / Francese / Italiano	LAB-ETL-CH	148648-000
Tedesco	ETL-G	597779-000
Ungherese	LAB-ETL-H	623725-000
Italiano	ETL-I	C97688-000
Lettone	LAB-I-32	841822-000
Lituano	LAB-ETL-LIT	105300-000
Norvegese	ETL-N	C97689-000
Norvegese / Inglese	LAB-ETL-NE	165899-000
Polacco	ETL-PL	258203-000
Portoghese	LAB-ETL-POR	945960-000
Rumeno	ETL-RO	902104-000
Russo	LAB-ETL-R	574738-000
Russo / Inglese	LAB-I-01/E/R	1244-001060
Sloveno	ETL-SLO	538156-000
Spagnolo	ETL-Spanish	C97686-000
Svedese	LAB-ETL-S	691703-000

Etichetta di progetto stabilizzato

Se la classe di temperatura (classe T) o la categoria A.I.T. del cavo scaldante non possono essere determinate mediante una classificazione per temperatura assoluta, le normative sull'impiego dei materiali nelle zone classificate impongono che la temperatura della guaina del cavo sia determinata secondo le regole previste dalla norma EN 60079-30 per i progetti stabilizzati, e che il circuito scaldante venga contrassegnato in modo corrispondente. A questo scopo sono disponibili le seguenti etichette (min. 1 etichetta per ogni circuito scaldante)


Raychem
VPL heating cable installed beneath insulation.
VPL-Heizband unter Wärmedämmung montiert.
Câble chauffant VPL installé sous le calorifuge.
Certificate No. / Zulassungsnr. / N° d'agrement
Code / Kennzeichnung / Code
BAS 00ATEX2163X
II 2 G Ex eb IIC T4/T3/T2
The Temperature Classification of this system is determined by the principle of stabilised design. Refer to system design documentation for 'T' class details.
Die Auslegung der Temperaturklasse dieser Beheizung basiert auf dem Prinzip der stabilisierten Bauart. Einzelheiten zur Temperaturklasse siehe Anlagendokumentation.
La classe de température du traçage électrique de ce système est basée sur le principe de la conception stabilisée. Se référer aux documents d'étude pour détails de classe de température.
LAB-I-35
PCN 574124-000

LAB-I-35

Etichetta di progetto stabilizzato. Da applicare quando si utilizzano cavi scaldanti a potenza limitante VPL in zone classificate.

Codice: 574124-000 Peso: 0,0015 kg

LAB-EX-XTV-KTV

Targhetta in alluminio per cavi scaldanti autoregolanti XTV e KTV. Da applicare se la conformità alla classe T è stata dimostrata secondo i criteri dei progetti stabilizzati e non secondo una classificazione assoluta.

Codice: 1244-011961 Peso: 0,04 kg

LAB-EX-FxT

Targhetta in alluminio. Da applicare quando si utilizzano cavi scaldanti paralleli a potenza costante FMT o FHT in zone classificate.

Codice: 1244-006953 Peso: 0,04 kg

PI-LABEL-EX

Targhetta in alluminio. Da applicare quando si utilizzano cavi scaldanti con resistenza in serie a isolamento polimerico XPI o XPI-S in zone classificate.

Codice: 1244-006940 Peso: 0,04 kg

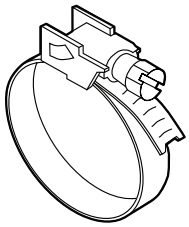
PI-LABEL-NH

Targhetta in alluminio. Da applicare quando si utilizzano cavi scaldanti con resistenza in serie a isolamento polimerico XPI o XPI-S in zone non classificate. Questa etichetta non è obbligatoria ma il suo utilizzo è altamente raccomandato come riferimento per eventuali interventi successivi sull'impianto.

Codice: 1244-006941 Peso: 0,04 kg

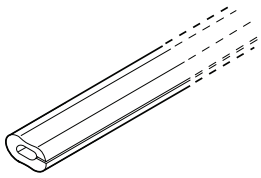
Fascette stringitubo

Fascette metalliche per l'installazione di connessioni di alimentazione integrate sulle tubazioni, al di sopra delle derivazioni a T isolate, delle guarnizioni terminali, delle staffe di supporto e dei tubolari di attraversamento della coibentazione.
Fascetta: acciaio inox



Diametro esterno tubazione in mm	(pollici)	Fascetta stringitubo	Codice (peso)
20 - 47	(1/2" - 11/4")	PSE-047	700333-000 (0,017 kg)
40 - 90	(11/4" - 3")	PSE-090	976935-000 (0,024 kg)
60 - 288	(2" - 10")	PSE-280	664775-000 (0,052 kg)
60 - 540	(2" - 20")	PSE-540	364489-000 (0,052 kg)

Guarnizione protettiva



G-02

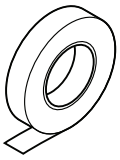
Guarnizione in silicone che protegge il cavo scaldante dagli spigoli vivi, presenti ad esempio nelle piastre terminali delle coibentazioni, nelle flange, ecc. Può essere tagliata a misura e resiste a temperature fino a 215°C.

Venduta in pezzi da 1 m.

Codice: 412549-000 Peso: 0,37 kg/m

Materiali di fissaggio

Nastro autoadesivo per il fissaggio dei cavi scaldanti su tubazioni ed altre apparecchiature.



GT-66

Nastro in fibra di vetro per il fissaggio dei cavi scaldanti sulle tubazioni.
Da non utilizzare per tubazioni in acciaio inox o per temperature d'installazione inferiori a 5°C.

20 m per rotolo, larghezza 12 mm

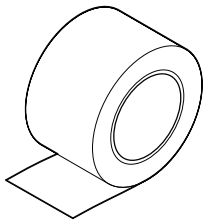
Codice: C77220-000 Peso: 0,053 kg

GS-54

Nastro in fibra di vetro per il fissaggio dei cavi scaldanti sulle tubazioni.
Da utilizzare per tubazioni in acciaio inox o per temperature d'installazione inferiori a 5°C.

16 m per rotolo, larghezza 12 mm

Codice: C77221-000 Peso: 0,048 kg



ATE-180

Nastro in alluminio* per il fissaggio dei cavi scaldanti e dei sensori dei termostati a tubazioni e serbatoi.
Temperatura minima d'installazione: 0°C.

55 m per rotolo, larghezza 63,5 mm

Codice: 846243-000 Peso: 0,84 kg

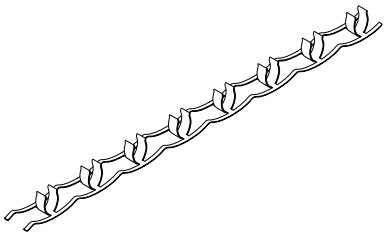
** La potenza dei cavi scaldanti autoregolanti può aumentare se per l'installazione si utilizzano nastri d'alluminio o altri accorgimenti che favoriscano il trasferimento termico. Utilizzare TraceCalc o rivolgersi al rappresentante Tyco Thermal Controls per ulteriori informazioni.*

HWA-METAL-MESH-SS-50MM-10M

Retina in acciaio inox per il fissaggio dei cavi scaldanti a valvole, pompe o altre superfici di forma irregolare. Questa retina assicura un contatto e un trasferimento termico ottimali tra i cavi scaldanti e le apparecchiature scaldate e può essere utilizzata a temperature di esposizione fino a 400°C.

10 m per rotolo, larghezza 50 mm

Codice: 1244-005772 Peso: 0,36 kg



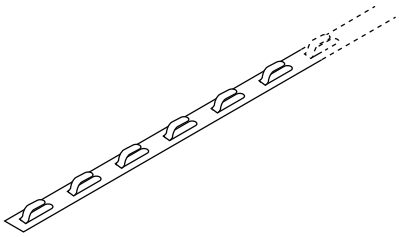
HWA-PI-FIX- SS-xMM-10M

Fascetta in acciaio inox per il fissaggio di cavi scaldanti con resistenza in serie e isolamento polimerico alle tubazioni. I fermagli a distanza regolare favoriscono una spaziatura uniforme tra i cavi scaldanti. La fascetta è disponibile in due formati per diametri di diversa misura.

10 m/rotolo.

Per diametri fino a 5 mm: HWA-PI-FIX-SS-5MM-10M
Codice: 1244-007768 Peso: 0,32 kg

Per diametri fino a 8 mm: HWA-PI-FIX-SS-8MM-10M
Codice: 1244-007769 Peso: 0,52 kg



HARD-SPACER-SS-25MM-25M

Distanziatore inox per il fissaggio dei cavi scaldanti su pareti, serbatoi, recipienti, ecc.

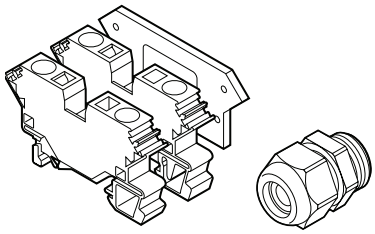
Larghezza: 12,5 mm.

Distanza di fissaggio per i cavi: 25 mm ognuno.

25 m/rotolo.

Codice: 107826-000 Peso: 1,10 kg

Morsetti



HWA-WAGO-TSTAT-KIT

Kit termostato con morsetti supplementari per la connessione di termostati RAYSTAT-EX-02 a cassette di giunzione JBS, JBM e JBU.

Il kit include 2 morsetti a molla (1 x L, 1 x PE), 1 pressacavo per cavo di alimentazione GL-36-M25, 1 piastra terminale e 1 manuale di installazione.

Codice: 966659-000 Peso: 0,073 kg

PTB 98 ATEX 3133 U (morsetto)	Ex II 2G Ex e II Ex II 2D
	e
PTB 99 ATEX 3128 X (pressacavo)	Ex II 2G Ex e II Ex II 2D Ex tD A21 IP66

HWA-WAGO-PHASE

Morsetto di fase/neutro (Ex e), parte di ricambio per diverse cassette di giunzione, per cavi pieni/a trefoli con sezione massima di 10 mm².

Codice: 633476-000 Peso: 0,019 kg

PTB 98 ATEX 3133 U	Ex II 2G Ex e II Ex II 2D

HWA-WAGO-EARTH

Morsetto di terra (Ex e), parte di ricambio per diverse cassette di giunzione, per cavi pieni/a trefoli con sezione massima di 10 mm².

Codice: 911505-000 Peso: 0,027 kg

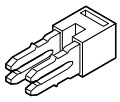
PTB 98 ATEX 3133 U	Ex II 2G Ex e II Ex II 2D

HWA-WAGO-ENDPLATE

Piastra terminale per morsetti HWA-WAGO-… da 10 mm², parte di ricambio.

Codice: 983674-000 Peso: 0,003 kg

PTB 98 ATEX 3133 U	Ex II 2G Ex e II Ex II 2D



HWA-WAGO-JUMPER

Ponticello per morsetti HWA-WAGO-… da 10 mm², parte di ricambio.

Codice: 550942-000 Peso: 0,0004 kg

PTB 98 ATEX 3133 U	Ex II 2G Ex e II Ex II 2D

HWA-WDM-PHASE-35

Morsetto a vite fase/neutro (Ex e), parte di ricambio per cassette di giunzione JB-EX-xx/35MM2, per cavi pieni/a trefoli con sezione massima di 35 mm².

Codice: 1244-006990 Peso: 0,052 kg

KEMA 98 ATEX 1683 U	Ex II 2G Ex e II Ex II 2D

HWA-WDM-EARTH-35

Morsetto di terra a vite (Ex e), parte di ricambio per cassette di giunzione JB-EX-xx/35MM2, per cavi pieni/a trefoli con sezione massima di 35 mm².

Codice: 1244-006992 Peso: 0,077 kg

KEMA 98 ATEX 1683 U	Ex II 2G Ex e II Ex II 2D

HWA-WDM-EARTH-10

Morsetto di terra a vite (Ex e), parte di ricambio per cassette di giunzione JB-EX-xx/35MM2, per cavi pieni/a trefoli con sezione massima di 10 mm².

Codice: 1244-006992 Peso: 0,030 kg

KEMA 98 ATEX 1683 U

II 2G Ex e II

II 2D

HWA-WDM-JUMPER-35-2

Ponticello per due morsetti HWA-WDM-… da 35 mm², parte di ricambio

Codice: 1244-006995 Peso: 0,013 kg

KEMA 98 ATEX 1683 U

II 2G Ex e II

II 2D

HWA-WDM-JUMPER-35-3

Ponticello per tre morsetti HWA-WDM-… da 35 mm², parte di ricambio

Codice: 1244-006996 Peso: 0,020 kg

KEMA 98 ATEX 1683 U

II 2G Ex e II

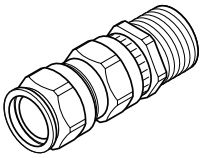
II 2D

HWA-WDM-PLATE

Piastra terminale per morsetti HWA-WDM-… da 35 mm², parte di ricambio

Codice: 1244-007004 Peso: 0,005 kg

Pressacavi



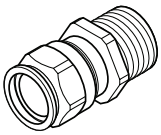
GL-33

Pressacavo 3/4″ NPT per RAYSTAT-EX-02 (Ex d IIC)

Ottone nichelato.

Da utilizzare per cavi d'alimentazione armati con diametro della guaina esterna di 12 - 21 mm e diametro sotto armatura di 8,5 - 16 mm.

Codice: 493217-000 Peso: 0,15 kg



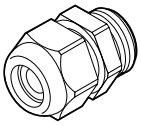
GL-34

Pressacavo 3/4″ NPT per RAYSTAT-EX-02 (Ex d IIC)

Ottone nichelato.

Da utilizzare per cavi di alimentazione non armati con diametro esterno della guaina di 8,5 - 16 mm.

Codice: 931945-000 Peso: 0,07 kg



GL-36-M25

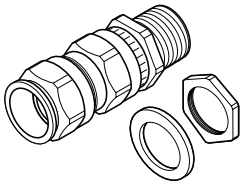
Pressacavo per cavo di alimentazione M25 (Ex e)

Poliammide.

Da utilizzare per cavi di alimentazione non armati con diametro esterno di 8 - 17 mm.

Ricambio per JBS-100, JBM-100 e JBU-100.

Codice: 774424-000 Peso: 0,016 kg

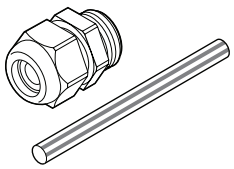


GL-38-M25-METAL

Pressacavo per cavo di alimentazione M25 (Ex e II ed Ex d IIC) da utilizzare con cassette di giunzione con piastra di terra interna (-EP) o cassette metalliche.

Da utilizzare per cavi d'alimentazione armati con diametro della guaina di 12 - 21 mm e diametro sotto armatura di 8,5 - 16 mm.

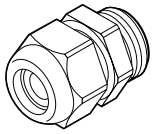
Codice: 056622-000 Peso: 0,15 kg



GL-44-M20-KIT

Pressacavo M20 (Ex e), in poliammide, da utilizzare per cavi PI con diametro di 5 -13 mm. Guaina giallo/verde.

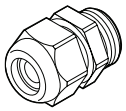
Codice: 1244-000 848 Peso: 0,17 kg



GL-45-M32

Pressacavo M32 (Ex e), in poliammide, da utilizzare per cavi di alimentazione con diametro di 12 - 21 mm.

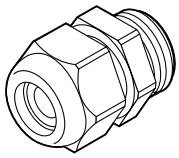
Codice: 1244-000 847 Peso: 0,028 kg



GL-50-M20

Pressacavo M20 (Ex e), in poliammide, da utilizzare per cavi di alimentazione con diametro di 5,5 - 13 mm.

Codice: 1244-007000 Peso: 0,009 kg



GL-51-M40

Pressacavo M40 (Ex e), in poliammide, da utilizzare per cavi di alimentazione con diametro di 17 - 28 mm.

Codice: 1244-007003 Peso: 0,045 kg

Trasmettitore

HWA-PLUG-M20-EXE-PLASTIC

Tappo di chiusura M20 (Ex e).

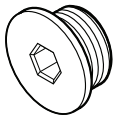
Poliammide.

Ricambio per varie cassette di giunzione.

Codice: 1244-000 845 Peso: 0,003 kg

PTB 98 ATEX 3130 Ⓔx II 2G Ex e II
Ⓔx II 2D Ex tD A21 IP66

IECEx PTB 03.0000



HWA-PLUG-M25-EXE-PLASTIC

Tappo di chiusura M25 (Ex e).

Poliammide.

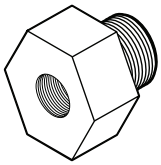
Ricambio per JBS-100, JBM-100 e JBU-100.

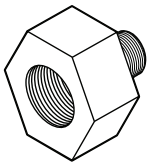
Codice: 434994-000 Peso: 0,007 kg

PTB 98 ATEX 3130 Ⓔx II 2G Ex e II
Ⓔx II 2D Ex tD A21 IP66

IECEx PTB 03.0000

Adattatori/Riduttori





Descrizione	Maschio	Femmina	Omologazione per zone classificate	Materiale	Accessori extra	Codice (peso)
REDUCER-M25/M20-EEXE	M25	M20	Ex e	Poliammide	Nessuno	1244-002089 (0,021 kg)
REDUCER-M32/M25-EEXE	M32	M25	Ex e	Poliammide	Nessuno	1244-000859 (0,009 kg)
REDUCER-M40/M32	M40	M32	Ex e	Poliammide	O-ring	1244-007007 (0,016 kg)
ADPT-PG16-M25-EEXE	M25	PG16	Ex e	Poliammide	O-ring	541892-000 (0,020 kg)
REDUCER-M25/20-EEXD	M25	M20	Ex d	Ottone	O-ring	404287-000 (0,07 kg)
REDUCER-M25/20	M25	M20	Ex d	Ottone	Controdado, rondella in fibra, O-ring	630617-000 (0,07 kg)
REDUCER-M25/M20-EEXD-SS	M25	M20	Ex d	Acciaio inox	O-ring	1244-002090 (0,028 kg)
REDUCER-1NPT/PG16-EEXD	1" NPT	PG16	Ex d	Acciaio inox	Nessuno	414478-000 (0,10 kg)
REDUCER-1NPT/M25	1" NPT	M25	Ex d	Acciaio inox	Nessuno	1244-000953 (0,55 kg)
REDUCER-M25/PG16-EEXE	PG16	M25	Ex e	Poliammide	O-ring	953780-000 (0,03 kg)
ADAPTOR-M20/25	M20	M25	Ex d	Ottone	Controdado e O-ring	492799-000 (0,092 kg)
ADPT-M20/25-EEXD	M20	M25	Ex d	Ottone	O-ring	684953-000 (0,09 kg)

Omologazioni

REDUCER-M25/20-EEXD

SIRA 00ATEX1094 — Ⓔx I M2 II 2GD
Ex d I/IIC Mb Gb Ex e I/IIC Mb Gb
Ex tb IIIC Db IP6X

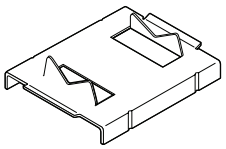
IECEx SIR 05.0042U

REDUCER-M25/PG16-EEXE

SIRA00ATEX3091 — Ⓔx II 2GD
Ex e IIC Gb
Ex tb IIIC Db IP 6X

IECEx SIR 05.0042U

Adattatori per tubi piccoli



JBS-SPA

Adattatore per tubazioni ≤ 1" (DN25), idoneo per JBS-100, E-100, E-100-L

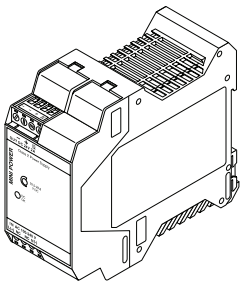
E90515-000 (confezione da 5 adattatori) Peso: 0,14 kg

JBM-SPA

Adattatore per tubazioni ≤ 1" (DN25), idoneo per JBM-100, T-100

D55673-000 (confezione da 5 adattatori) Peso: 0,40 kg

Alimentatori



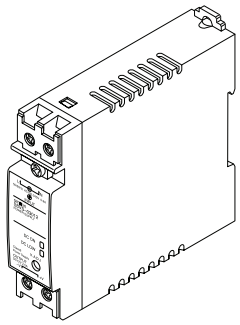
MONI-RMC-PS24

Alimentatore stabilizzato a 24 Vdc

Ampio intervallo in ingresso (100 - 240 Vac) per l'alimentazione

a 24 Vdc di unità MONI- RMC-BASE.
Installazione su superficie o guida DIN 35.

Codice: 972049-000 Peso: 0,28 kg



MONI-PS12

Alimentatore stabilizzato a 12 Vdc

Ampio intervallo in ingresso (100 - 240 Vac) per l'alimentazione a 12 Vdc di schede DigiTrace NGC-30-CRM-E e DigiTrace NGC-30-CRMS-E.
Installazione su guida DIN 35.

Codice: 1244-001505 Peso: 0,18 kg